

4711-624 5

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

(Gegründet von Dr. Hermann Hager 1859;
weitergeführt von Dr. Ewald Geissler 1880 bis 1894.)

Herausgegeben

von

Dr. Alfred Schneider.

89. 32107

56. Jahrgang.

1915.

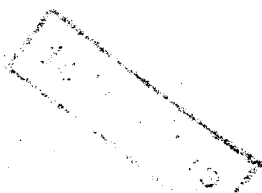
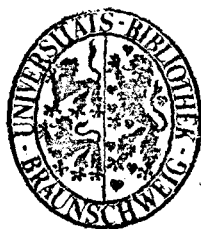


Dresden 1915.

Verleger: Dr. A. Schneider in Dresden-A.

• In Kommission bei Otto Maier in Leipzig.

september 2000



Inhalts-Verzeichnis

des

LVI. Jahrganges 1915

der

Pharmazeutischen Zentrallhalle für Deutschland.

Zusammengestellt von H. Mentzel in Dresden.

* bedeutet mit Abbildung.

A

Aal-Tran 489
 Aas-Fliegen, Bekämpfung 421
 — -Geruch bei Pilzen 558
 Abbeg's Ausdämpfungstrichter 635*
 Abbezpulver, Farben- 767
 Abfall-Zucker, Untersuchungs-Ergebnisse 261
 Abführ-Likör, Hamodil- 250
 — -Mittel, Mettauer's 580
 Abfüllstopfen für 30 v. H. starkes Wasserstoff-
 peroxyd 604*
 Absinth-Gesetz in Frankreich 258
 — -Verbote 97
 Abtei-Sirup, Akker's 652
 Abtreibungstee 372
 Abwasser, Bestimmung der Oxydierbarkeit 677
 Abzugsschlechte 707
 Acetanilid, Bestimmung 597
 — Haltbarmachung von H_2O_2 151
 Aceton, Nachweis 397
 Acetum cosmeticum 522
 Acetylcholin 713
 Acetylen-Explosionen 338
 — -tetrachlorid, gesundheitsschädlich 767
 Acetylsalicylsäure-Tabletten, Vorschriften 655
 Acetylzellulose 760
 Acidität, Bestimmung 180
 Acidum carbolium, Bestimmung von Nitraten
 in Wasser 691
 — hydrojodidum, Wandmittel 691
 — phosphomolybdänum, Reagenz auf Safran
 691
 Acltrinum compositum, Anwendung 28
 Adalin, Vergiftungsversuche 288
 Adigan, Anwendung 11
 Adlerfarn-Schößlinge, Gemäss 258
 Aelchen, Essig- 695
 Aepfel, Ring-, Untersuchungs-Ergebnisse 264
 Äroform-Luftdesinfektions-Flüssigkeit 653

Äerztliche Instrumente und Geräte, verbotene
 Aus- und Durchfuhr 590
 Aether, Läusemittel 112, 209, 241
 — pro narcoel, Prüfung auf H_2O_2 674
 — -haltige Mittel, Verkaufsverbot 718
 — -Lack, Zusammensetzung 390
 Aetherische Oele, Läusemittel 111, 132, 208,
 209, 241
 — — Untersuchung 747
 Aetheroid, Benzin-Ersatz 337
 Aethrosol 477
 Aethyl-Alkohol, Erkennung 378
 Aetzkali, freies, Bestimmung in Seifen 797
 Aetznatronlauge, Titrieren 417
 Ageratumöl 451
 Agglutinations-Batterie 128*
 Agobillin 592
 Agumamehl 773
 Aguttan 435
 Ajowan-Samenöl, Thymol-Gewinnung 736
 Aka, Gerstenflocken 246
 Akajel-Tran 489
 Akker's Abtei-Sirup 652
 Akon, Zusammensetzung 697
 Akropolis-Marmor 477
 Aktinomyces odorifer 718
 Alantöle 451
 Albertol, Kunstmastix 550
 Albuminometer, Weiß* 585*
 Alcool de Menthe Riequès, Ersatz 203
 Aldehyd-Reaktionen zum Nachweis v. künstl.
 Invertzucker und Karamel 626
 — — quantitativer Verlauf 676
 Aldehyde, Verhalten zu Melibrin 520
 A-Li, Zusammensetzung 435
 Aliphol, Schmierölzusatz 775
 Alival 271, 302
 Alizarin, Vorkommen 653
 Alkalität, Bestimmung 180
 Alkaloide, Bestimmung 56
 — Löslichkeit in bas. Lösungsmitteln 70
 — Lokalisation 500

- Alkaloide, China-, Nachweis** 155
Alkohol, Bestimmung 61
 — Einfluß auf Reaktionen 10
 — Erkennung 378
 — Nachweis 153
Alkoholfreie Getränke, Untersuchungs-Ergebnisse 300
Alkoholische Getränke in Tuben 87
Allgäuer Vollfett-Käse, Untersuchungs-Befund 215
Allgemeiner österr. Apotheker-Verein, Bericht 490
Alcock's Porous Plaster, Vergiftung der Harnwege 381
Allihn'sche Röhren, Trockengerät 599
Allphen 523
Allradium-Radium-Injektionen 641
Almatein, Anwendung 691
Alnus glutinosa, Rinde 458
Alpen-Kräuter-Tee 373
 — **Milch-Tabletten, Beanstandung** 214
 — **Pflanzen, Schutz in Tirol** 342
Altbabylonisches Getränk 490
Aluminium, Wirkung von H_2O_2 544
 — **Handels-, Galliumgehalt** 779
 — **sulfuricum, Bestimmung freier Säure und der Basizität** 693
 — **-Stiekstoff** 775
Aminosäuren, Nachweis 527
Amiolin, ein Talk 577
Ammoniacum-Oel 451
Ammoniak, Ballonfüllung 402
 — **Bestimmung** 191, 751
 — **Läusmittel** 208, 209, 241
 — **Nachweis** 720, 722, 759
 — **Synthese aus Aluminiumnitrid** 798
 — **-Wasser, Nachweis von Pyridin** 486
Ammonium-bromid, Unverträglichkeit 280
 — **-Salze, Nachweis von Pyridin** 486
Amour's Fleischextrakt, Gewinnung 754
Ampa = Ampullen 241
Amphiole 78
Amphloid 78
Ampullen, Füllen 690, 730, 772*
 — **Geschichte** 427
 — **Massen-Füllgerät** 730
 — **Prüfung auf Dichtigkeit** 134
 — **verbotene Ausfuhr** 514
 — **zur Bereitung von Jodtinktur** 153
 — **-Packungen** 512
Amygdalin, Spaltung 653
Amylum Tritici, Ersatz 183
Ananas-Bowle, alkoholfreie, Untersuchungs-Ergebnis 300
Anaphylatoxin 124
Anaphylaxie, Erklärung 124
Anatoxin 124
Anglo Swiss Condensed Milk Co, Firmen-änderung 460
Anikure, Einlaßgerät 96*
Anis-Geruch von Pilzen 555
 — **-Oel, Bestimmung** 735
 — **-Läusmittel** 132, 241
Anisol, Darstellung 134
 — **Ungeziefermittel** 134, 209, 210, 355
Anis-Pulver, Läusmittel 112
Anorganische Bestandteile, Bedeutung für Pflanzen und Tiere 527
Anstrich-Materialien, Untersuchungs-Ergebnis 429
Antagran 279, 577
Antibetin, Zusammensetzung 580
Antidiarrhöe-Konfekt, Heilmittel 242
Antidysten 250
Antiformin 376
Antiphlogistine, Ersatz 692
Antipol, Läusmittel 112
Antiseptikum Gloria 774
Antiseptische Lösung, Tschireh's 767
 — **Wundpatrone** 418
 — **Zahnpasta P. V.** 617
Apenta, Gewürz 773
Aperient Pills, Beecham's, Ersatz 395
Apfel-Champagner, Untersuchungs-Ergebnis 300
 — **-Milch, Zusammensetzung** 214
 — **-Weine, Beurteilung** 471
Aphloin 483, 771
Aplol, Vergiftung 552
Apollinaris-Brunnen, Verbot 78
Apomorphin, Reaktionen 392
Apotheker, Beitrittsrecht zu Lieferungs-Verträgen 462
Apotoxin 124
Appellus-Schmidt'sches Reagenz 526
Appetit-Sild, Borsäure-Gehalt 199
 — **-Würste, Karna-** 36
Appretur für Strohgeflechte, Zusammensetzung 431
Aprikosen, Untersuchungs-Ergebnisse 264
Aqua bidestillata, Herstellung 243, 244*
 — **Calcariae, Aufbewahrung** 717
 — **carbolicata, Läusmittel** 112
 — **Chloroformii mentholata** 655
 — **destillata, Gerät zur Herstellung** 109
 — **-sterilisata, Haltbarkeit** 86
 — **-Herstellung** 243, 244*
 — **-Prüfung** 244
 — **-einwandfreies, Herstellung** 178
Aqua Radiogeni pro balneo 641
Arabische Salben- und Balsammacher 41
Areca nut tooth paste, Cracoft's, Ersatz 453
Argobol 19
Armee-Kaffee-Tabletten 189
 — **-Kakao-Pastillen** 189
Aroxa, Zusammensetzung 435
Arsalyt, Wirkung 691
Arsen, Abgabe an Dentisten 462
 — **Bestimmung** 55, 164, 270, 432, 621, 799
 — **Nachweis** 730
 — **-Fortonal** 152
 — **-Pillen, Bereitung** 82
 — **-Kuren -Silbe-** 771
 — **-Zubereitung, Arsengehalt** 450
Arseno-Benzoesäuren, Wirkungen 588
 — **-Verbindungen, aromatische, Wirkungen** 588
Arsinosolvin 271
Artamin 580
Artemisia arborescens, Oel 451
Arznei-Abgabe, Gerichtsurteil 226
 — **-Flaschen, Alkali-Abgabe** 69
 — **-Gelatinen** 86

Arznei-Gliser, Entkeimen 631
 — — **Reinigen** 633
 — — **Verbessern** 634
 — **-Lieferungsverträge, Beitrittsrecht der Apotheker** 462
 — **-Mittel, Abgabe** 170
 — — **öffentliche Ankündigung** 563
 — — **Prüfung** 486
 — — **verbotene Aus- und Durchfuhr** 20, 105, 533
 — — **-Verkauf in Aegypten** 383
 — **-Pastillen, Darstellung** 618
 — **-Pflanzen, Anbau** 533, 681
 — **-Taxe, deutsche, 2. Nachtrag** 326
Arzneien, Zubereitung und Vertrieb 192
Arzt, Arzneiabgabe 226
 — **Sachverständiger in der Saponinfrage** 379
Asa foetida, Läusemittel 112
Aschoff's Kreuznacher Radol - Dauerkompressen 641
 — **Rami Pastillen** 580
Asphalt, Untersuchungs-Ergebnisse 428
 — **-Kitte, Untersuchungs-Ergebnisse** 428
Ass-Zentrifuge 602*
Asthma-Fluid, Borekenhagen's 771
 — **-Mittel Tucker's** 373, 748
 — **-Mittel, untersuchtes** 372
 — **-Pulver für Pferde** 775
Astier's Condurango granulé, Ersatz 203
 — **Glycéro-Kola granulée, Ersatz** 203
 — **Kola granulée, Ersatz** 203
 — **Quinquina granulé, Ersatz** 467
Astor-Büstenpraliné 774
Athens, Heilmittel 114
Athenstädt's Elsentinktur, Heilmittel 114
Athlon-Verfahren 79
Atlas-Gasschlauch 281*
Atom-Gewichte, internationale 47
Atoxikokain 603
Atropin, Bestimmung 56
 — **Kenzeichnung** 652
Augen-Feuer-Essenz „Blitz“ 773
 — **-Verbandkissen, Wolffberg's** 646
 — **-Watte** 237
Ausdümpfungs-Trichter, Abegg's 635*
Ausfuhr, erlaubte 169
 — **verbotene** 20, 90, 105, 113, 169, 289, 339, 462, 533, 590
 — **in England verbotene** 210
Ausländische Mineralwasser, Entbehrlichkeit 339
Ausstellung, Wander-, Deutscher Waren unter fremder Flagge 97
Autin = Benzol 775
Autocitol, Zusammensetzung 430
Automobil-Betriebsstoff, Untersuchungs-Ergebnis 430
 — **-Öle, Zusammensetzung** 430
Azotogen, Bakterien-Boden-Impfstoff 194
Azulen, Nachweis 747

B

Back-Pflaumen, Untersuchungs Ergebnis 264
 — **-Triebmittel, Verkaufsverbot** 289

Back-Waren, Bereitung 27
 — — **Untersuchung** 363, 384, 402, 426
 — — **Untersuchungs-Ergebnisse** 247
Bade-Essenz, Eupinol- 101
 — **-Präparate, radioaktive** 640
 — **-Seifen, ausländische, Zusammensetzung** 766
Bahr's Normograph 274*
Bain de Pennés 283
 — **sulfureux inodore** 283
Bakterien, Zählung 763
 — **silurebildende, Unterscheidung von anderen** 239
 — **-Boden-Impfstoff Azotogen** 194
 — **-Gefäße, Färben** 551
 — **-Nährböden für den Feldgebrauch** 256
Ballon-Füllung 402
Balsam-Macher, arabische 41
Balsamum Mentholi, Prüfung 81
 — **peruvianum, Eschbaum's Klebprobe** 619
 — — **Kapillaranalyse** 620
 — — **Kenntnis** 658
 — — **Läusemittel** 112
 — — **Müller's Farbreaktion** 620
 — — **Unterscheidung von Kunstbalsam** 619
Bananen, Untersuchungs-Ergebnis 264
 — **Kakao, Untersuchungs-Ergebnisse** 334
 — **Mehl, 4 Arten** 773
Baptisin, Nachweis 777
Bark's schmerzstillende Einreibung 773
Barometer, Kontra- 609
Baroxma scoparia, Blätteröl 735
Baryum, Bestimmung 127
 — **Trennung von Calcium und Magnesium** 127
 — **Unterscheidung von Calcium und Strontium** 330
 — **sulfuricum, Kontrastmittel** 144
Basler Cachou 580
Batterie, Agglutinations- 128*
Battle's Bromidol, Ersatz 203
Bau-Materialien, Untersuchungs - Ergebnisse 428
Baume Bengué, Vorschrift 283
Baum-Wolle, Bestandsmeldung 477
 — **- Studien** 696
Baumwoll-Samenöl, gehärtetes, Untersuchungs-Befund 218
Beeke's Parasitensalbe 112
Beecham's aperient Pills, Ersatz 395
Beeren-Wein, alkoholfreier Wermut- 301
 — **-Weine, Beurteilung** 471
Beger's Schutzklammer für Glashähne 282*
Behring, E. v., Serumtherapie 756
 — **-Werke, Auszeichnung** 20
Behring's Diphtherie-Schutzmittel T A 785
Beilstein's Kupferoxyd-Reaktion 519
Beitritts-Recht der Apotheker zu Lieferungsverträgen 462
Benediktinka, Likör 490
Benegran 356, 523
Benetzungsvermögen, Erhöhung 746
Beniform 77
Benzidin, Nachweis von Holzschliff 691
 — **-Probe, trockene** 712
 — **-Tabletten** 712
Benzin, elektrische Erregbarkeit 543

- Benzin, Freigabe** 82
 — Läusemittel 112, 209, 241
 — Nachweis von Benzol 488
 — — — Braunkohlen-Benzin 488
 — — — Nachweis und Bestimmung von Richtero 673
 — — — von Schwefelverbindungen 488
 — — — -Ersatz in der Wundbehandlung 97, 639
Benzine, Motor-, Untersuchung 487
Benzoësäure, Frischhaltungsmittel 211
 — Nachweis von Chlor 519
Benzol, Nachweis 488
 — — — von Thiophen 487
 — — — ungesättigten Verbindungen 487
 — — — entoluites, Verkauf 478
 — — — -Kohlenwasserstoffe, Bestimmung 436
 — — — -Theorie, Jubiläum 755
Benzole, Motor-, Untersuchung 487
Benzoperoxyd, schwefelverdrängendes Mittel 689
Benzylalkohol, Einbettungsmittel 453
Beobachtungs-Gefäß für Farbentönung 94
Bergamott-Oel, Kunsterzeugnis 451
 — — — Läusemittel 132, 241
Berufsgenossenschaft der Chem. Industrie, Bericht 1914, 422
Besredka's Vakzine 466
Betham's Glycerine and cucumber, Ersatz 395
Betonien 499
Bettendorf's Reagenz, Aisengehalt 624
Bevölkerung, Ernährung in Kriegszeiten 1, 14, 22
Bewel, Heizstoff 133
Bjelland, enth. Fleischextr. 715
Blenen-Wachs siehe Wachs
Bier, Benzoësäure verboten 211
Bière de ménage 99, 100
 — économique 99
Bilsenkraut-Blätter, Alkaloidgehalt 125
Biltz' Zubereitungen 773
Bindenmull 237
Biorisation 565
Biorisator-Verfahren 596
Biozyme-Bolus, Erfolge 457
Birkelen 580
Birken-Balsam-Haarwasser 284
 — — — -Holztee, Läusemittel 242
 — — — -Birken-Rinden-Oel, Reaktionen 736
Birnen-Wein, Beurteilung 472
Bishop's Citrate of Caffeina, Ersatz 203
 — — — Lithia, Ersatz 203
Bismethylaminotetraminoarsenobenzol, Wirkung 691
Bismutum subacetleum 152
Bittermandel-Geruch bei Pilzen 556
 — — — -Oel, Prüfung auf Chlor 451
Bivo-Fleisch-Eisen-Wein 395
 — — — — mit Chinin 395
B. K.-Brot 273
Blanca gegen Nasenröte 773
Blatt-Gemüse 225
Blei, Bestimmung 716, 780
 — Nachweis 780
Blicke's Reinigungsgerät für klebrige Massen 601
Blockbrot 324
blue pills 395
Blüten-Haarbalsam 773
Blut, Nachweis 155, 654, 712
 — — — Verwendung zur Ernährung 546
 — — — -Alkali-Trockenpulver 239
 — — — -Brot 288
 — — — -Futter, Fattinger's Körner- 718
 — — — -Klöße und -Pudding 273
 — — — -Kohle 327
 — — — Prüfung 46, 87, 328
 — — — -Reinigungstee, Dellheim's Brust- und 774
 — — — -Spelsemehl, Gewinnung 509
Boden-Impfstoff Azotogen 194
Boesrangtee 250
Bohlmann's Schutzringe 533
Bohnen-Mehl, Ausnutzung 6
Boluearbon-Tabletten 357
Bolus alba et rubra, Ersatz für Stärke 186
 — — — sterilisat 692
 — — — Chlorkalk- 250
Bolusal 101
Bonal, Nerventropfen 374
Bonbons, Brauselimonade- 180
Bonito-Tran 489
Bor, Bestimmung 624
Borsäure-Wasserglas 796
 — — — -Salbe, keimfreie 713
Borekenhagen's Asthma-Fluid 771
Boaillon-Würfel 36
 — — — Bestimmung von Kreatinin 37
 — — — Beurteilung 37
Bowlen, alkoholfreie, Untersuchungs-Ergebnisse 300
Brauntwein, Bestimmung von Fuselöl 438
 — — — Untersuchungs-Befunde 321
 — — — Bestimmung von Methylalkohol 750
Brassica nigra, Düngungsversuche 509
Brassicamin 771
Bratheringe, Herstellung 547
Braunkohlen-Benzin, Nachweis 488
Brause-Limonade-Bonbons 180
 — — — -Limonaden, Nachweis von Saponin 694
Braunschweiger frisches Mettwurst-Gewürzsalz 773
Breakfast tea, 203
Brevium, Element 187
Brie-Käse, Untersuchungs-Befunde 215
Briefmarken, amerikan., Färbung 766
Brom-Addition organischer Verbindungen 110
Brombeer-Blätter, Einsammeln 513
 — — — -Portwein, Alkohol-Gehalt 300
Bromchloroform, Ersatz der Jodtinktur 77
Bromidia, Battle's, Ersatz 203
Bromo-Soda with Caffeine 395
Bromural, ungiftig 270
Brosia, Dresdner Honigpulver 301
Brot, Bereitung mit Kartoffeln 364, 384
 — — — Bestimmung von Kartoffeln 413, 414
 — — — Färbeuntersuchung 102
 — — — Nachweis von Gerstenmehl 414
 — — — — — Kartoffelstärke 88, 256
 — — — — — Kartoffelzusatz 204, 384
 — — — — — Roggenstärke 256
 — — — Prüfung auf Kartoffelmehl 187, 191

Brot, Prüfung auf Weizenmehl 87

- Untersuchung 103
- Untersuchungs-Ergebnisse 247
- B.-K.- 273
- Block- 324
- Blut- 288
- Calcium- 248
- Caprivi- 23
- fadenziehendes, Ursache 530
- Globulin- 324
- Kartoffel-, Herstellung 60
- Kriegs-, Bestimmung von Kartoffelzusatz 71
- Kriesch- 510
- Palt- 273
- Punke- 273
- Wöppchen- 303
- Yoghurt-Gesundheits- 248
- Getreide, Ausmahlen 27
- Laib, Rattenest 194*
- Browne's Chlorodyne, Ersatz 203, 522**
- Brucln, Bestimmung 56**
 - Nachweis 505
- Brühe, Fleisch-, gefärbte 198**
- Brunnen, Abpumpen 706**
 - Festlegung der Lage 705
 - Umgebung 707
 - -Art 706
 - -Kammer, Beschaffenheit 706
 - — Verschluss 707
 - -Trog 707
- Brust- und Blutreinigungstee, Dellheim's 774**
- Brust-Tee, Fünckh's 271**
- Bryonia, Giftigkeit 401**
- Buccavol 250**
- Bueenblätteröl von Barosma scoparia 735**
- Buch-Eckern, Verarbeitung 646**
 - — -Öl zur Seifenherstellung 463
- Buchner-Trichter 281**
- Buchweizen-Mehl, unschädlich 680**
- Bücher, Angebot 513**
- Büchsen-Konserven, Untersuchungs-Ergebnisse 264**
 - -Nährböden 256
- Bügeln, Läuse-Vernichtung 112, 208**
- Büsten-Prallné, Astor- 774**
 - -Elixir, -Biltz 773
- Bunsen-Gesellschaft, deutsche, Vorträge 774, 758, 775**
- Bursal 279**
- Burtamehl 773**
- Butter, Bestimmung von Fett 528**
 - Einfluß der Maul- und Klauenseuche 471
 - Ueberwachung des Wasser- und Salzgehaltes 752
 - Untersuchungs-befunde 216
 - Sardellen-, ranzige 199
 - -Milch, Einfluß des Kochens 8
 - — Herstellung 143
 - -Öl 379
 - -Pulver, Warnung 682
 - -Säure, Läusemittel 208
 - -Salz Salvictor 695
- Byno hypophosphite, Ersatz 396**

C

siehe auch unter K und Z

- Cacno stabilisé 627**
 - — Anfrage 114
- Cachets de Santhéose 283**
 - — Theovose 283
 - du Dr. Faivre, Ersatz 203, 616
 - Faivre à l'oxyquinoline 283
- Caleodon, Anwendung 474**
- Cachou, Basler 580**
- Cachous, Darstellung 618**
- Caesar & Loretz, Jahresbericht 670**
- Calcium, Trennung von Baryum 127**
 - Unterscheidung von Baryum und Strontium 330
- -Brot 248
- carbonicum, Ersatz für Stärke 186
- causticum Segni 524
- chloratum, Arzneimittel 144
- Calcioskleral-Sirup 337**
- Calmonal, Anwendung 474**
- Calmus-Oel, japanisches 451**
- Calvert's Carbolie tooth paste, Ersatz 396**
 - — — powder, Ersatz 396
- Cambopinonsäure und Camborenen 623**
- Camembert, Untersuchungs-befunde 215**
- Camphora, Bestimmung 579**
 - synthetica, Anwendung 131
 - — Empfehlung 26
 - — Nachweis von Chlor 18, 46, 519
 - — Reinheit 18
 - — Verunreinigungen 34
 - — Verwendung 17
 - — Wirkung 252
- Candelilla-Wachs 674**
- Cantharidin-Zubereitungen 692**
- Caprivibrot 23**
- Capsulae antineuralgicæ 203**
 - Chinini et Coffeini comp. P. V. 616
- gelatinosae Camphorae monobromatae 395
- — Chinini 453
- — Creosoti eum Jodoformio 453
- — eum Leicithino 484
- — — Oleo Santali et Methyleno coeruleo 467
- — Jodoformii compos. 204
- — Picis 204
- Capsules Bruel 283**
 - Cognet, Ersatz 204, 283
 - de Bromure de camphre Clin, Ersatz 395
 - — Quinine Pelletier, Ersatz 453
 - Guyot, Ersatz 204
 - Pautauberge, Ersatz 453
- Carbo animalis, Prüfung 328**
 - — Reinigung 683
 - — puriss. 692
- Carbofax neuro-tonicum Oesterlein 250**
- Carbolie tooth paste, Calvert's, Ersatz 396**
 - — powder, Calvert's, Ersatz 396
- Carbo Ligni eum Benzonaphtholo granulatus 238**
 - — granulatus 238
- Carbolusol 101**
- Carbonate de Lithine effervescente Le Perdriel, Ersatz 204**

- Carboneum tetrachloratum** in der Wund-
 behandlung 97
Carbonit-Extrakt, Zusammensetzung 435
Carborit-Extrakt, Zusammensetzung 435
Cascarine Elixir Leprince, Ersatz 204
Carbovent 580
Cascarine Pilules Leprince, Ersatz 204
Cassarini's Epilepsie-Pulver 597
Cassia-Oel, Nachweis und Bestimmung von
 Kolophonium 451
Causticum Hahnemanni 524
Cenolin, Eucerin-Ersatz 783
Cer, cholsaures 593
Cerebos-Tafelsalz, Fort mit 11
 — — -Ersatz, Hersteller 11
Ceriform 584
Cerium oxalicum medicinale 583
Cerobromid 584
Champagner, Apfel-, Untersuchungs-Ergebnis
 300
 — — -Weiße, Untersuchungs-Ergebnisse 301
Chaptalisieren 747
Chaulmoogra-Oel, echtes, Abstammung 205
Chemikalien, Bestandsmeldung 477
 — Untersuchungs-Ergebnisse 430
Chenopodium amaranticolor 362
Chicalex 771
China-Alkaloide, Nachweis 155
Chinin, Bestimmung 673
 — -sulfat-Tabletten 422
Chinoel 623
Chinosol-Zubereitungen 640
Chionanthus virginiana 692
Chlor, Bestimmung 544, 725
 — Nachweis 18, 46, 451, 722
 — -gas, Läusemittel 208, 210
Chloride, Bestimmung 179
Chlor-Kalk-Bolus 250
 — -magnesium, Berechnung des Gehaltes 73
Chlorodyne, Browne's, Ersatz 203, 522
Chloroform, Läusemittel 241
 — — Nachweis von Aldehyd 383
Chlorophyllum purum, Prüfung der Magen-
 beweglichkeit 692
Chlorotan 89
Choleraacid Vaccina 45
Cholera-Essenz Schneider, Anfrage 514
 — -Impfstoff, Gewinnung 279, 433
 — -Medizin Schneider's 514
 — -Nährböden 608, 659
Cholesterin, Nachweis 238
 — -Quecksilber, Anwendung 712
Choleval 593, 637
Cholsäure und -Präparate 591
Cholsaure Salze 593
Chrysarobin-Kolloidum 236
Ciccr arietinum, Chemie und Mykologie 455
Cider, Himbeer- und Waldmeister-, Alkohol-
 gehalt 490
Cidre de frêne 100
Cinol, Läusemittel 89, 158
Citobaryum 337, 357
Citral, Bestimmung 451
Citrate of Caffeina, Bishop's, Ersatz 203
 — — Lithia, Bishop's, Ersatz 203
Citronellal, Sonnenlicht-Wirkung 747
Coaltar saponiné Le Beuf, Ersatz 638
Codeonal, Abgabe 478
Coellina, Menstruationstropfen 774
Cölnisches Wasser, Geschichte 338
Coffeinum citricum effervescens 203
Cognac ferrugineux Golliez, Ersatz 238
 — — — nicht feindlich 284
Cognerico, Eierkognak 490
Coho, Trunksuchtmittel 773
Coladin, Trunksuchtpulver 373
Cola granulata 203
Cold-Cream, bleichender 778
 — — Chinosol- 640
 — — mit Kakaoöl 714
 — — mit Natriumperborat 778
 — -Crème = Schaumsalbe 290
Collibazillus, Unterscheidung vom Typhusbazillus
 239
Colling's Salbe gegen Bruchleiden, Anfrage 20
Colloodium Chantharidini 692
Colovo, Trockeneipulver 642
Colresine 109
Combustin, Heilsalbe 661
Comprette 78
Comprimés de Glycérophosphate Robin, Er-
 satz 454
Condurango granulatum 203
 — granulé, Astier's, Ersatz 203
Copaiva-Balsam-Oel, afrikanisches 451
Cortex Chinae, Alkaloid-Bestimmung 673
Corypinol 603
Cosmétique Delacour, Ersatz 617
Cottaer Quellwasser, Werte 350
Cracoft's Areca nut tooth paste, Ersatz 463
cream, Darstellung 618
 — Verdeutschungen 290
Crème, Verdeutschungen 290
Cremiona gegen Nasenröte 774
Cremor Hamamelidis 483
cremules, Darstellung 618
Creosotum lacteum 616
Crocus, Na hweis 691
 — Veraschung 671
Crotalin, Epilepsiemittel 474
Crurosan-Binde, Fakma- 279
Cu 3 = Kupfersalvarsan 77
Cubeben-Oel 451
Cumarin, Veränderung durch Belichtung 453
Curol, Menstruationstropfen 372
Cymol-indolindolignon, Darstellung 470

D

- Dampf**, Entkeimungs- und Reinigungswirkung 634
Dauer-Kartoffel-Puffer-Mehl 246
Deckgläschen, Bruchverhütung 434
Degermator 596
Deilhelm's Brust- und Blutreinigungstee 774
Delphin-Tran 489
Demiks' Matte-Kraftmalz 34
Demisch Yoghurtogen-Kakao 250
Denag = Liebig-Co. 362
Dermoerucin 337
Dermotherma 374
Desinfektion, Massen-, im Feld 100
 — Schwefel- 630

Desinfektions-Gerät-Ridax 477
 — -Mittel, Untersuchungs-Ergebnisse 431
 — -Streupulver, Thymosal- 251
 Desensitizing-Paste 771
 Dessertweihnliche Getränke, Verwendung
 von Zucker usw. 60
 Destillation, fraktionierte = Teil - Destillation
 170
 Destillator, Hof- 109
 Destillier-Geräte 109
 Destilliertes Wasser, Gerät zur Herstellung
 109
 — — Herstellung 243, 244*
 — — Nachweis von Ammoniak 759
 — — Prüfung 244
 — — einwandfreies, Herstellung 178
 — — sterilisiertes, Haltbarkeit 86
 Deussen-Joppen's Entkalkungs-Gerät 323*
 Deutsche Bunsen-Gesellschaft, Vorträge 747,
 758, 775
 — Pharmazeutische Gesellschaft, Festsitzung
 701
 — — Tagesordnungen 20, 60, 98, 158, 194,
 609, 754
 — Schaumweine, Nur noch 274
 — Wacht, Warnung 754
 — Ware unter fremder Flagge, Ausstellung 97
 — Wissenschaft 342
 Deutscher Graphit 342
 Diabetal 218
 Diabetiker-Mehl, untersuchtes 103
 Diafor 279
 Dial-Ciba, Anwendung 324
 Diana-Franzbranntwein 490
 Diasogen, Peronosporamittel 422
 Dichlorbenzole, Läusemittel 208, 241
 Dietolin, Anfrage 210
 Difantin 435
 Digalen, Wert 732
 Digifolin, Wert 732
 Digi puratum, Wert 732
 Digitalis, wilde und angebaute 165
 — -Dialysat G, Wert 732
 — -Präparate, Gleichmäßigkeit 397
 — — Wertbestimmung 732
 — -Säure, Darreichung 380
 Digitotal 580
 Digosid 356, 654
 Dihydromorphin, salzsaures 396
 Dinkel, Formaldehydbeize 610
 Dinner pills, Doan's, Ersatz 454
 Dioradin 642
 Diortho - oxychinolin - mononatriumphosphat,
 Anwendung 692
 Diphtherie-Heilseren, eingeogene 46, 322,
 341, 564, 800
 — -Schutzmittel T A, Behring's 785
 Diposal, Anwendung 324
 Dispargen 337
 Doan's Dinner pills, Ersatz 454
 Dörr-Gemüse, Untersuchungs-Ergebnisse 264
 — -Obst, Untersuchungs-Ergebnisse 264
 Doppel-Essig, Untersuchungs-Ergebnisse 260
 Dorant 464
 Dorsch-Lebertran, japanischer 489
 Doti-Extrakt 773

Dracorubin-Papier 487
 — -Probe auf Benzol 487
 Dragées de Bromure de camphre Clin, Ersatz
 395
 — d'Ergotine Bonjean, Ersatz 454
 Dreiweg-Höhne, Schutzklammer 282*
 Dresdner Chemisches Untersuchungsamt,
 Tätigkeit i. J. 1914 195, 213, 245, 260,
 300, 321, 332, 349, 372, 390, 428
 Drogen, Bestimmung der Feuchtigkeit 670
 — knappwerdende, Ersatz 578
 — Pflanzen-, Einsammeln 325
 — -Handel, Untersagung 699
 Drosithym 77
 Düngemittel, Zusammensetzung 431
 Duftstoff für Chinosol-Cold-Cream 480
 Dulcin, Unterschied von Süßöl 468
 Dulmin, Enthaarungspulver 264
 Durchfall, Tabletten gegen 26
 Durchfuhr, erlaubte 169
 — verbotene 20, 90, 105, 113, 169, 289, 339,
 462, 533, 590
 Dymal 584
 Dysentin 771

E.

Easton's Sirop, Ersatz 238
 Eau de Cologne, feindlicher und nichtfeindlicher
 Darsteller 590
 — — Geschichte 338
 — dentifrice du Dr. Pierre, Ersatz-Vorschriften
 204, 616
 Eauzate 731
 Eckert's Läusemittel 674
 Eddäöl, Zusammensetzung 430
 Edel-Kastanien-Mehl 773
 Effervescent Carlsbad powder, Kutnow's, Er-
 satz 483
 Egger's komprimierte Tablion-Heilmittel 396
 Eibe, Giftigkeit 400
 Eler-Kognak «Cognerico» 490
 — -Konserven, Nachweis von Salizylsäure 509
 — -Nährboden 239
 — -Nudeln, Hausmacher-, Untersuchungs-Er-
 gebnisse 249
 Ei-Ersatz, Kavaller- 773
 — -Gelb, Zusammensetzung 431
 — — -Extrakt «Hühnergold» 239
 Einatmungs-Gerät Salmiator 738
 Einfüll-Trichter für undurchsichtige Gefäße
 282
 Eingedickte Milch, Lieferer 98
 Einheits-Gradteilung 758
 Einlege-Essige 564
 Einreibung, Bark's schmerzstill. 773
 — hautreizende 748
 Eis, Frucht-, Untersuchungs-Ergebnisse 263
 Eisen, Bestimmung 81, 732
 — Nachweis 729
 — schwarze Patina 788
 — -Pillen, Bereitung 82
 Eiweiß, Bestimmung 585*
 — Vorräuchung durch Hexamethylentetramin
 508
 — Futter-, Gewinnung 164

- Elweiß-Milch, Finkelstein's 143
 — -Peptone, Hühner-, Teiltrennung 446
 — -Reagenzien, ältere, Wert 739
 Eksip, Richartz's Original- 320
 — gegen Zuckerkrankheit 774
 Ekzem-Paste 236. 394
 Element, neues 187
 Elixir Bi-iodé Déret 283
 — Boldo 521
 — Cascarae Sagradae 204
 — Colae 454
 — de Kola Monavon, Ersatz 454
 — d'Hémoglobine Deschiens 283
 — Ferri, Chinini et Strychni phosphatum 396
 — Naline à l'Histogénol 283
 — Saccharini oder Glusidi 713
 — Secretogen 45
 — Valerianae compositum 580
 Elliman's Embrocation for horses, Ersatz 454
 — — for men, Ersatz 454, 616
 Emanasol-Tabletten 641
 Emanationen, Erdkern-, Fluor-Vorkommen 603
 Embarin nicht Eucharin 125
 Embrocatio cum Oleo Terebinthinae 454
 Embrocation, Roche's, Ersatz 395
 — for horses, Elliman's, Ersatz 454
 — — men, Elliman's, Ersatz 454, 616
 Emerson's Bromo-Seltzer, Ersatz 238
 Emulsio Olei Amygdalarum, Bereitung 124
 — — Jecoris Aselli, Bestimmung vom Lebertran 80
 — — — comp. 730
 — — — phosphorati, Bestimmung von Phosphor 80
 — — — Nachweis von Phosphor 80
 — — Olivarum, Bereitung 124
 — Picis Carbonis 638
 Emulsionen, haltbare, Bereitung 124
 Emulsionen Olei Jecoris Aselli, Prüfung 80
 — Paraffini 713
 Endo-Agar, Wiederherstellung 532
 Engfeldt's Aceton-Nachweis 397
 England, Handelskrieg 90
 Englische Gelehrte gegen Deutsche 133
 — pharmazeutische Praxis 618
 Enokturin-Tabletten 773
 Enos Fruit salt, Ersatz 238
 Enos-Tabletten 774
 Entbindungs-Watte 237
 Enten-Küken, Arsengehalt 351
 Enterosan 771
 Entkeimung mit ultravioletten Strahlen 621
 Entkeimungs-Gerät nach Deussen-Joppen 323*
 — Wirkung des Dampfes 635
 Entwickler, Metol-Hydrochinon- 492
 Enzymatische Synthesen 624
 Enzytel, Anwendung 130
 Eosin, Giftlehre 680
 — -Tinte-Schilder, Lackieren 146
 Epilepsie-Mittel, Gordon's 125
 — -Pulver, Cassarini's 597
 Erbsen, Kicher-, Zusammensetzung 455
 — -Mehl, Ausnutzung 6
 Erd-Alkalimetalle, Beitrag 329
 — -beer-Extrakt 773
 Erdbeer-Blätter, Einsammeln 513
 — -Bowie, alkoholfreie, Untersuchungs-Ergebnis 300
 — -Säfte, Werte 491
 — -Geruch, Ursache 718
 Erd-Kern-Emanationen, Fluor-Vorkommen 603
 — -Wachs, Entstehung 655
 Erden, seltene, Verwendung 583
 Erfrierung, Behandlung 439
 Erfrischungs-Getränke 99
 — -Tabletten für Soldaten 437
 Ergin IX 357
 Ergotin Merek 714
 Ernährungs-Aufgaben unserer Zeit 265
 Ersatz-Präparate, unlauterer Wettbewerb 462
 — -Waren, Kennzeichnung 242
 Erysipel, Mittel 394
 Erzeugnisse, Haftung des Fabrikanten für Reinheit 170
 Eschbaum's Klebprobe des Porubalsams 619
 Eschen Wein 100
 Eschle's Keuchhusten-Mixtur 250
 Eserin-Lösung, Ursache der Färbung 110
 Esperanto, verbessertes, Wert 767
 Essentia Cucumeris 395
 — dentificia Dr. Pierre 204
 — — P. V. 616
 Essig, Nachweis von Holzeisig 715
 — Nachweis von Karamel 626
 — -Aelchen, Abötung 695
 — — unschädlich 608
 — -Essenz, Untersuchungs-Ergebnisse 260
 — -säure, rohe, Läusemittel 242
 — -Sprit, Untersuchungs-Ergebnisse 260
 Essige, Untersuchungs-Ergebnisse 260
 — Einlege- 564
 Estrich, Untersuchungs-Ergebnis 429
 Etappen-Sanitätsdepot 535
 Eucerin, Ersatz 783
 — -Glycerin, Ersatz 672
 Eucharin 109
 Eudulsan 623
 Eugenol, Prüfung auf Karbolsäure 453
 Eukalyptusöl, Läusemittel 241
 Eulanin, Ueberfettungsmittel 589, 629
 Eumethine Leprince, Ersatz 484
 Euphorbiaceen, Kautschuk-Gewinnung 669
 Eupinol-Bade-Essenz 101
 Euxaton, Rasierseife 513
 Exhaustor-Exsikkator 94*
 Exsikkator 94*
 Extractum Belladonnae, Alkaloidgehalt 125
 — — Bestimmung des Alkaloids 57
 — Cannabis indiana, Erkennung 797
 — Casaeae sagradae fluidum, Herstellung 342
 — Chinae fluidum, Bestimmung des Alkaloids 57
 — Colae fluidum, Erkennung 734
 — Ferri pomati, Bestimmung des Eisens 732
 — Fillicis, Wertbestimmung 622
 — Hydrastis fluidum, Erkennung 286
 — — Herstellung 342
 — Hyoseyami, Alkaloidgehalt 125
 — Ianae Pini silvestris, Darstellung 276
 — Malti liquidum 396

Extractum Malti liquidum cum Hypophosphitibus 396
 — **Pini silvestris**, Darstellung 275, 293
 — — — Untersuchung 294
 — — — Untersuchungs-Befunde 313
 — — — Zusammensetzung 293
 — **Strychni**, Bestimmung des Wertes 670
Extrakt-Stoffe, stickstofffreie, der Fatter- und Nahrungsmittel 455

F

Fabrikant, Haftung für Reinheit seiner Erzeugnisse 170
Fällung, fraktionierte = Teil-Fällung 170
Fakma-Cruosan-Binde 279
Famel-Sirup, Ersatz 616
Farben, Abbeizpulver 767
 — Nachweis von Mineralöl 10
 — -Gesetz, Auslegung 534
Farb-gemisch Schwarz-Weiß-Rot, Herter's 256
 — -reaktion, Müller's, des Perubalsams 620
 — -stoffe, Mangel in Amerika 766
Fattinger's Körner-Blutfutter 718
Fellhalten, gewerbemäßiges, Gerichtsurteil 72
Feldgrau, Radikal-Läusetod 113, 158
Fellan 236
Fenchel-Geruch bei Pilzen 556
 — -Honig, Nahrungsmittel? 494
 — -Öel, Läusemittel 132
 — -Pulver, Läusemittel 112
Ferment-Wirkung, Messung 644
Ferrocarbin 607
Ferrum carbonicum saccharatum 617
Ferry 466
Fett, Bestimmung 288, 528, 531.
 — Gewinnung aus Hefe 627
 — -säuren, flüchtige, Wert der Destillation 606
Fette, teilweise Verseifung 581
 — Untersuchungs-Befunde 217
 — Werte der Destillation flüchtiger Fettsäuren und R.-M.-Zahl 606
 — -geklärte, in der Nahrungsmittel-Industrie 586
 — — zum Genuß geeignet 761
 — tierische, Nachweis Phytosterin 545
Flechten-Nadelbad Santas 375
Filmose, Guttapercha-Ersatz 481
Filtrier-Gestell 94*
 — -Presse, neue, 477
Filz-Läuse, Mittel 639
Finalmehl 2
Finkelstein's Eiweißmilch 143
Fiolen, verbotene Ausfuhr 514
Fisch-Fleisch-Peptide, Teiltrennung 446
 — -Gewürz 773
 — -Waren, Untersuchungs-Ergebnisse 199
Flasche, Spar- 731*
Flaschen, innen paraffinierte 259
 — -Verschluß 168
Fleck-Fieber, Bekämpfung 105
 — -Typhus, Vorbeuge 40
Fleisch, Benzoesäure-Zusatz 211
 — Untersuchungs-Ergebnisse 197
 — **Hack-**, gefärbtes 198
 — **Pferde-**, Nachweis 752

Fleisch-Brühe, gefärbte 198
 — -Extrakt, Bestimmung von Kreatinin 37
 — — Beurteilung 37
 — — Nachweis von Kreatinin 715
 — — -Ersatzmittel 715
 — — -Zubereitungen 715
 — -Extrakte, Gewinnung 754
 — -Natronagar, Choleranährboden 608
 — -Peptone, Muskel-, Teiltrennung 446
 — -Saft-Pastillen 773
 — -Waren, Wassergehalt 605
 — -Wurst, Wassergehalt 149
Fliegen, Bekämpfung 303, 421, 533, 646
 — Läuseträger 133
 — Mittel 646, 788
 — -Leim 303
Flores Chrysanthemi cinerariifolii, Wertbestimmung 670
 — **Pyrethri**, Läusemittel 112
Flüchtige Fettsäuren, Wert der Destillation 606
Flüssigkeit, magnetische 374
Flüssigkeiten, Erhöhg. d. Benetzungsvermög. 746
 — physiologische, Nachweis von Blut 155
Flüssigkeitsmaße, Bleigehalt 351
Flugbrand, Bekämpfung 610
Fluor, Bestimmung 68, 152
 — Vorkommen 603
Fluß - Wässer, Berechnung des Gehaltes an $MgCl_2$ 73
Folia Belladonnae, Alkaloidgehalt 125
 — **Bucco**, neue Stamppflanze 735
 — **Digitals**, physiologische Prüfung 497
 — **Digitalis titrata C. & L.**, Wert 732
 — **Hyoseyami**, Alkaloidgehalt 125
 — **Laurocerasi**, Blausäuregehalt 500
 — **Sennae sine resina**, Darstellung 180
Formaldehyd und salpetrige Säure 255
 — -Lösungen Untersuchungs-Ergebnisse 431
 — -Saatbeize 610
Formalin, Läusemittel 241
Formulation A 376
Fosfossina 357
Fraktionierte Fällung = Teil-Fällung 170
Frambopurgin 357
Frangula-Ersatz 458
Franzbranntwein, Diana- und Löwen- 490
 — **Löwy's Menthol** 490
Französischer Patentrauh 534
Fraudin's Charbon granulé, Ersatz 238
 — — — naphtholöl, Ersatz 238
Frauen-Bart, Entfernung 145
 — -Mehl, Einfluß des Kochens 8
Freiland-Heizverfahren, Verwertung 767
Fresenius' Laboratorium, Besuch 134, 534
Frost, Schutzmittel 168
 — -Beulen, Mittel 77, 608
Frucht-Eis, Untersuchungs-Ergebnisse 263
 — -Extrakte, haltbare, Herstellung 627
 — -Säfte, Untersuchungs-Ergebnisse 262
 — -Säuren, Ersatz 531
 — -Saft-Statistik 490
 — -Schaumweine, nachgemachte 301
 — -Wein-Bowle, alkoholfreie, Untersuchungs-Ergebnis 300
 — -Weine, Darstellung 643
 — -Weine, Werte 473

- Fructus Anisi pulv., Läusemittel 112
 — Foeniculi pulv., Läusemittel 112
 Früchte, Kompott-, Untersuchungs-Ergebnisse 263
 — ölhaltige, Fammel-Aufruf 449
 Fünckh's Brusttee 271
 Füße, Leimen 168
 — wunde, Behandlung 131
 Fuselöl, Bestimmung 438
 Fuß-Badepulver, Pernyd 774
 Fußboden-Belag, Untersuchungs-Ergebnis 429
 — -Öl, Verbot 342
 — -Öle, Untersuchungs-Ergebnisse 430
 — -Wachsöl, Entflammungspunkt 352
 — -Schweiß-Tinktur P. V. 617
 — -Streupulver, Chinosol- 640
 Futter, Wild- 490
 — -Eiweiß, Gewinnung 164
 — -Gerste, Färbung 769
 — -Getreide, Eosinfärbung 629, 680, 769
 — -Laub 274
 — -Mittel, stickstofffreie Extraktstoffe 455
 — -Mittel, Melasse- 490
 — -Reisig 274

G

- Gadyl 520
 Gärungs-Essig, Nachweis von Holzessig 715
 — Saccharometer 599*
 Galbanum-Öl 452
 Galgant-Öl 452
 Gallen-Tee, Hencke's 774
 Gallussäure, Farbreaktion 13
 Gas-Entwicklungs-Geräte 201*, 599, 600*
 — -Schlauch, Atlas- 281*
 — -Verschluß für reduzierte Lösungen 757
 Gase, Entfernung von Schwefelkohlenstoff 79
 Gaultheria-Öl, Reaktionen 736
 Gebäck, getreidemehllloses 547
 Gebrauchs-Gegenstände, Untersuchungs-Ergebnisse 350
 Gefäß, Beobachtungs-, für Farbentönung 94
 Gefäße, undurchsichtige, Einfülltrichter 282
 Gehalts-Erhöhung durch Weihnachtsvergütung 682
 Geheimmittel, Ankündigung 12
 — untersuchte 372
 Geißeln, Bakterien-, Färbung 551
 Gelatine, Beanstandung 199
 — glyzerinhaltige, für mikroskopische Zwecke 624
 — Nitro- 251
 Gelatinen, Arznei- 86
 Gelehrte, englische, gegen Deutsche 133
 Gelopol 337
 Gemenge, Abgabe der Bestandteile 12
 Gemüse, Untersuchungs-Ergebnisse 264
 — Unkraut- 224
 Genickstarre-Seren, staatliche Prüfung 738
 Gentibiose, Bildung aus Glykose 95
 Genuß-Mittel, minderwertige 87
 Geräte, Laboratoriums-, Entkeimen 631
 — — Reinigen 633
 — — -, Verbessern 634

- Geräte zur Herstellung kohlensaurer Getränke, Prüfung 752
 Gerb-säure, Farbreaktion 13
 — -stoffe, biologischer Nachweis 526
 Gerste, Futter-, Färben 769
 Gersten-Flocken Aka 246
 — -Mehl, Nachweis 414
 — Mutterkorn, russisches 101
 Geruch, Erd-, Ursache 718
 — gewürzhafter, bei Pilzen 557
 — säuerlicher, bei Pilzen 558
 — widerlicher, bei Pilzen 558
 Geschosse, Infanterie-, Untersuchung 119, 122*, 199
 Gesetze usw., pharmazent., Auslegung 12, 48, 71, 114, 170, 226, 242, 462, 479, 534, 682, 788
 Gesichtsseifen, französische, Zusammensetzung 766
 Gespinste und Gewebe, Untersuchungs-Ergebnisse 352
 Gesundheits-Brot, Yoghurt- 248
 — -Käse, vollfetter, Untersuchungs-Befund 215
 Getränke, alkoholfreie, Untersuchungs-Ergebnisse 300
 — alkoholische, in Tuben 87
 — weingelthaltige, Bestimm. und Nachweis von Methylalkohol 675
 — weinhaltige, Untersuchungs-Befunde 322
 Getreide, Brot-, Ausmahlen 27
 — Futter-, Eosinfärbung 629, 680 769
 Getreidemehllloses Gebäck 547
 Gewichte, Kriegs-, aus Eisen 589
 Gewürz, Kaiser-Kuchen- 490
 — Leckerlin, Kuchen- 773
 — -Salz, Braunschweiger frisches Mettwurst- 773
 — — Wurst- 773
 Gewürze, Untersuchung 529
 — Untersuchungs-Ergebnisse 260
 Gialla III, Tierfuttermittel 490
 Gift-Mehl und Welzen, Herstellung 738
 — -Pflanzen, 2 einheimische 400
 — -Sumach, Pollen 71
 Gifte, Zubereitung und Vertrieb 192
 Gips-Verbände, Herstellung 750
 Gläser, Photographieren 492
 — Putzpulver 662
 Glandultrin-Tonogen 623
 Glas, Alkalität 693
 — Löslichkeit 635
 — Zinkgehalt 711
 — -Gefäße, Schutz gegen Aetzung 259
 — -Hühne, Schutzklammer 282*
 — -Platten, Beschreiben 767
 Globinokyrin 664
 Globona, Pfefferersatz 773
 Globol, Darsteller 210
 — Läusemittel 208, 241, 355
 Globulin-Brot 324
 Gloria, Antiseptikum 774
 — Menstruations-Tee 372
 Glüh-Dreieck Hilfer's 94*
 — stoff für Wärmeöfen, Herstellung 171, 200
 Glutokyrin 663

Gltokyrinsulfat 666

Glycerine and cucumber, Betham's, Ersatz 395

Glycerinum Cucumeris 395

Glycero-Cola granulata 203

Glycéro injectable Robin, Ersatz 454

— Kola granulée, Astier's, Ersatz 203

— phosphate de chaux Robin 284

Glycophostal 236

Glycepon 771

Glykose, Bildung von Gentiobiose 95

Glyphocodin 357

Glyzerin, Bestandserhebung 478

— Bestimmung 9

— Bezug 157

— Ersparnis 485

— -Ersatz 672

— -Kampfer-Eis 674

— -Pasten 187

— haltige Gelatine für mikroskopische Zwecke 624

Gokhru, Früchte 622

Gold, kolloidales, Reaktionen 775

— -gelst (Kriegsmarke «Extra Stark»), Läusemittel 113

— -Mundstücke, Kupfergehalt 349

— -Schwefel, Bestimmung des Antimons 676

Gonokokken-Nährboden 551

Gordon's Epilepsiemittel 125

Gossypasma, Hartmann's 45

Grains de santé du Dr. Franek, Ersatz 454

Grandiosa, Kräftigungsmittel 375

Granugenol 614

Granula Sparteini 453

Granulé de glycérophosphate de Chaux 284

Granulées de Kola Monavon, Ersatz 483

Granulées de Glycérophosphates Robin, Ersatz 454

Granules de Charbon naphtholé 284

— — Spartéine Houdé', Ersatz 453

Granulierendes Wundöl 337, 479

Graphit, Aschengehalt 430

— deutscher 342

Gratus-Strophanthin, Unterscheidung von K-Strophanthin 157, 174

Graue Salbe, Läusemittel 111

Graues Oel, ähnliche Zubereitung 255

Grenadine 490

Gries, Sichtbarmachen der Kleiteilchen 292

Grissinger's Wundsalbe 773

Grog-Extrakt -Rumedel' 191

— -Würfel, Schwindel 321

— — Marke «Bella» 190

— — minderwertige 87

Grotan, Anwendung 11

Guajakol-Vanillin und Nelkenvanillin 520

Guarana Grimault, Ersatz 454

Gulasch-Tabletten, Karna- 36

Gummi, Kau-, Herstellung 794

— -Sachen, Aufbewahrung 362, 682

Gumpa, Binden 77

Gurjunbalsam, Azulengewinnung 747

— Nachweis 129

Gurken, Kupfergehalt 264

Guttamyl, Tropfen-Oblatenkapsel 107*

Guttapercha-Ersatz, unbrauchbarer 481

Gutta-Percha-Papier bei wunden Füßen 131

— — — Verwendung 79

H

Haar-Balsam, Blüten- 773

— -Milch Jugentin 682

— -Wasser, bleihaltiges 353

— — Birkenbalsam- 284

— — Chinosol- 640

— — Köttner's Simson- 642

— — Reinboth's Triumph- 773

— -Well-Essenz, «Biltz» Natur- 773

— -Wuchs-Crème, «Biltz» Natur- 773

Hack-Fleisch, gefärbtes 198

— — Wassergehalt 605

Hacosan, Hefe-Zubereitung 250

Hähne, Glas-, Schutzklammer 282*

Hämorrhoidal-Zäpfchen, Hamodil- 250

Härte, Bestimmung 726

Hafer, Formaldehydbeize 610

— -Grütze, madige 246

— -Kakao 442

— -Mehle, Beschlagnahme 226

halbwolle, Wollgehalt 340

Halogen, Nachweis 519

— — wasserstoff, Nachweis und Bestimmung 417

Hammam-al-Djarab, 672

Hamodil-Zubereitungen 250

Hand-Waschwasser, Chinosol- 640

Handels-Aluminium, Galliumgehalt 779

— -Krieg mit England 90

Hanf-Geruch bei Pilzen 558

Harlemer Balsam, Zusammensetzung 524

Harn, Bestimmung der Acidität 180

— Bestimmung der Alkalität 180

— Bestimmung von Arsen 270

— Bestimmung der Chloride 179

— Bestimmung von Eiweiß 585*, 654

— Bestimmung von Harnsäure 179, 254, 757

— Bestimmung von Harnstoff 179, 582*, 622

— Bestimmung von Hippursäure 8

— Bestimmung von Indikan 470

— Bestimmung von Quecksilber 798

— Bestimmung von Zucker 179, 582*, 654

— Nachweis von Blut 155, 654

— Nachweis von Indikan 470

— Nachweis von Urobilin 581

— Untersuchung 760

— Wert der älteren Eiweiß-Reagenzien 739

— — diabetischer, Entfärben 255

— -Bodensatz, Fixieren und Färben 219

— -Indikan, Darstellung 504

— — Säure, Bestimmung 179, 254, 757

— — Verhalten gegen Zinksalze 525

— -Stoff, Bestimmung 179, 582*, 622

— -Zucker, Bestimmung 179, 582*

Hartmann's Gossypasma 45

Hart-Spiritus, Wert 133

Harz-Gemische, Untersuchung 542

Haus-Anschlüsse bei Wasserleitungen 552

— — macher-Eiernudeln, Untersuchungs-Ergebnisse 249

— — -Trunk 99

Haut-Krankheiten, Mittel gegen 353

— — -Pflege, Mittel 505

- Hazeline Cream und -Snow, Ersatz** 483
Heber, gefülltbleibender 600
Hefe, Backmittel 256
 — Bestimmung der Gesamtweinsäure 622
 — Gewinnung von Fett 627
 — Messung der Fermentwirkung 644
 — Nähr- und Heilmittel 252
 — Preß-, Vorkommen von Zitronensäure 796
 — -Agar, Herstellung 433
Hefen-Extrakte, Nachweis 36
Heide-Kraut-Tee, Volksgetränk 100
Heidelbeer-Säfte, Werte 491
 — -Weine, Werte 473
Heidsan-Präparate 771
Heilmittel, Ankündigung, Gerichtsurtel 71
 — Verkauf 476
 — wirkungslose, Vertrieb 72
Heil-Seren, eingezogene 46, 323, 341, 564, 759, 800
Heine-Lösung zur Zucker-Bestimmung 654
Heißdampf-Lokomobilen zur Massendesinfektion 104
Heizmassen für Feldkochgeschirre, Wert 133
Helfenberger Russen-Salbe, Läusemittel 133
Helianthus annuus, Glykosid 223
Helleborein, Saponin 141
Helmon-Extrakt 373
Hencke's Gallentee 774
Henkel's Schutzmittel gegen Ungeziefer 113
Herba Majoranae, Verfälschung 205
Heringe, Brat-, Herstellung 547
Herpedol, Tierflecht-mittel 775
Herter's Farbgemisch Schwarz-Weiß-Rot 256
Hesperidin, Nachweis 135
Hexamethylen-tetramin, Nachweis von Ammonium-Verbindungen 759
 — unverträglich mit Lithiumbenzoat 141
 — Vortäuschung von Eiweiß 508
 — -Silbersalze 200
Hexsantol Kapseln 357
Higgins-Tafelsalz, Fort mit 11
Hilfer's Glühdreieck 94*
Himbeer-Cider, Alkoholgehalt 490
 — -Säfte, Werte 491
 — -Sirup, Untersuchungs-Ergebnisse 262
Hinkolin, Putzmittel 682
Hippursäure, Bestimmung 8
Histidin, Nachweis 129
Histopin-Salbe 271
Hochmuth's Tuben-Handschloßmaschine 630
Hof-Apotheke, Berechtigung der Bezeichnung 114
 — -Destillator 169
Hoffmann-La Roche & Co. 553
Hoffmann's Probierrglas-Gestell 776*
Holz, imprägniertes, Untersuchungs-Ergebnis 429
 — -Essig, Nachweis 715
 — -Lack, säure- und wasserfester 609
 — -Oel, Nachweis von Gurjunbalsam 129
 — — Untersuchung 129
 — -Schliff, Nachweis 691
 — -Steine, Untersuchungs-Ergebnisse 428
Homöopathische Verreibungen, Nachweis von Cholesterin 238
Honig, Untersuchungs-Ergebnisse 301
Honig, Fenchel-, Nahrungsmittel? 494
 — giftiger 562
 — -Ersatz 239
 — -Glyzerin P. V. 617
 — -Malz, Pareo- 773
 — -Pulver Brosia, Dresdner 301
 — -Schokolade 618
Hornstoff-Peptide, Teiltrennung 447
Hubertus-Salbe 271
Hühner-Eiweiß-Peptide, Teiltrennung 446
 — gold, Eigelb-Extrakt 239
Humogen, Düngemittel 766
Hydrargyrum lacticum 25
 — resorcino-aceticum 25
 — thymolo-aceticum 25
Hydrarsyl 466
Hydrin-Pökelsalz I 773
Hydriion 271
 — -Tabletten 580
Hydrochinon-Entwickler, Metol- 492
Hydrosaccharometer nach Stephan 492*
Hydroxylamin, Bestimmung 501
 — salzsaures, zur Cu-Bestimmung 285
Hygiene und Pharmazie 227
Hypnopantol-Tabletten Dr. Kneubühler 250
Hyssopus officinalis, Kristalle 135

J

- Jabetta** 580
Jabs-Yoghurt-Bonbons 271
Jakobi's Schwefelseife 152
Japan-Kampfer, Verwendung 478
 — -Tran, Gemisch 489
Ichikawa's Vakzine 466
Ichthyat, Untersuchung 431
Ichthyolmenthol-Edelmann 236, 580
Ico Wiener Würze 260
Jela-Masse 290
Immersions-Flüssigkeit, neue 371
Ineze's Wägebürette 602
Indikan, Bestimmung 470
 — Nachweis 470
 — -Harn-, Darstellung 504
Indikatoren-Tafel, Langslow's 450
Indol-Reaktion zum Nachweis salpetriger Säure 644
Infanterie-Geschosse, Untersuchung 119, 122*, 199
Injectio Catechu composita 484
 — Matice 484
Injection Brou, Ersatz 484
 — végétale au Matice, Ersatz 484
Insekten-Pulver, biologische Prüfung 670
 — — Läusemittel 112, 208, 210, 241
 — — Wertbestimmung 670
Invert-Zucker, Berechnung 679
 — — künstlicher, Nachweis 626
Joachimsthaler Radiumseife 641
Jod, Bestimmung 81, 465, 488
 — -Eisen-Lebertran, Bestimmung von Eisen 81
 — — — Bestimmung von Jod 81
 — — pillen, Bestimmung von Jod 465
 — -Glyzerin, Ersatz 672
Jodide, Bestimmung 142

Jodipin, Anwendung 692
 — pr. usu veterin., Anwendung 712
 Jod-Lösung, n/10-, Herstellung und Einstellung 405
 — — Wijs'sche, Herstellung 561
 Jodoform, Läusemittel 241
 Jodostarin, Erfahrungen 440
 Jod-Sirup 672
 — — Tinktur für chirurgische Zwecke 153
 — — tropon, Anwendung 440
 Joha-Ampullen, Berechnung 788
 Johannisbeer-Säfte, Werte 491
 — — Weine, Werte 473
 Iriphan 45
 Iris-Oel, verfälschtes 452
 Italienscher Patentraub 608
 Iterson-Kluyver's Gährungs-Saccharometer 599*
 Juca-Juca, Läusemittel 113
 Jugentin, Haarmilch 682
 Jute-Ersatz 158
 Juvelineau 713

K

siehe auch C

Käse, Bestimmung von Fett 288, 528
 — Bestimmung der Trockenmasse 753
 — Untersuchungs-Befunde 215
 — Liptauer, anormale Reifung 379
 — Renntier- 439
 Kaffee und Kaffee-Präparate 398
 — Gewinnung 549
 — Nachweis von Oxalsäure 390
 — Nützliches und Schädliches 343
 — Thum-Verfahren 346, 347*
 — Untersuchungs-Ergebnisse 332
 — Milch-, Untersuchungs-Ergebnis 333
 — Nähr-, Untersuchungs-Ergebnis 333
 — Zichorien-, Nachweis von Zuckerrübe 679
 — — Aufguß, Untersuchungs-Ergebnisse 332
 — — Bombe, Untersuchungs-Ergebnis 333
 — — Ersatz durch Matte-Tee 708
 — — Essenz, Untersuchungs-Ergebnis 332
 — — Löffel, Zusammensetzung 351
 — — Oel, Beständigkeit 735
 — — Tabletten 189
 — — Untersuchungs-Ergebnisse 332
 — — Würfel, minderwertige 87
 — — feinste 189
 Kaffeol 345, 359
 Kalnit gegen Unkraut 158
 Kaiserbirn-Komposition, Likör-Essenz 490
 Kaiser-Küchengewürz 490
 — — Punsch 191
 Kaiser's Punschpulver 773
 Kakao, Brechen 83
 — Gewinnung 548
 — Nachweis von Schalen 625, 678, 679
 — Schalenzusatz 87
 — Untersuchung 625
 — Untersuchungs-Ergebnisse 334
 — Bananen-, Untersuchungs-Ergebnisse 334
 — Demisch Yoghurtogen- 250
 — entkeimter 627
 — Lelona-Milch- 189
 — Nähr-, Untersuchungs-Ergebnis 336

Kakao, Nährsalz-Mais-, Untersuchungs-Ergebnis 334
 — Tuttl Gustl 189
 — — Bohnen, Abstammung 83
 — — ätherisches Oel 607
 — — gerottete und ungerottete 84
 — — Fett, Bestimmung 761
 — — Unterschied von Kakaoschalen-Fett 625
 — — Pastillen, Armee- 189
 — — Samen, mikro-kopisches Bild 84
 — — Schalen, Liebesgabe 189
 — — Nachweis 625, 678, 679
 — — Verkehr 510
 — — Fett, Unterschied von Kakaofett 625
 — — Pulver, Ungenießbar machen 531
 — — Tabletten 190
 — — Tee 84
 — — Würfel 190
 — — Schalen- und Zuckergehalt 87
 — — Zubereitungen 442
 — — Nachweis der Schalen 678, 679
 Kakaos, holländische, Sandgehalt 595
 Kakadyl-Kur 771
 Kalender-Rückwände, hochglänz. Ueberzug 682
 Kalk-Lauge, Herstellung 403
 — — Normal-, Einstellung 403, 515
 — — n/10- und n/100-, Herstellung und Einstellung 404, 515
 — — n/2 alkoholische, Herstellung und Einstellung 404, 515
 Kalium, Bestimmung 70, 729
 — Nachweis 141
 — bitartaricum, Bestimmung der Gesamtweinsäure 622
 — carbonicum, Verunreinigung 794
 — — dichromat, Nachweis 19
 — — — Lösung, n/10-, Herstellung 405, 516
 — — nitricum, Bezug 157
 — — Palmitat zur Wasser-Untersuchung 154
 — — Permanganat-Lösung Einstellung 358
 Kalkbein-Salbe, Rapidol- 774
 Kalk-Wasser, Aufbewahrung 717
 Kalzan 714
 Kameelhaarf (arblig) 340
 Kameelhaar-Liebesgaben, Mißstände 340
 Kamillen-Oel, Furfaol 735
 Kampfer, Bestimmung 579, 654
 — Japan-, Verwendung 478
 — künstlicher, Anwendung 131
 — — Empfehlung 26
 — — Nachweis von Chlor 18, 46, 519
 — — Reinheit 18
 — — Verunreinigungen 34
 — — Verwendung 17
 — — Wirkung 252
 — — Einspritzung, Karbol- 264
 — — Eis, Glycerin- 674
 — — Oel, Läusemittel 241
 — — mit Aether, Anwendung 527
 — — säure, Nachweis 519
 Kampferia Ethelae, Oel 735
 Kanariensamen-Emulsionen, Säuglingsnahrung 509
 Kaolin, erlaubte Aus- und Durchfuhr 169
 — Ersatz für Stärke 186
 — — Glycerin-Ichthyol-Paste, Ersatz 672

- Kaolin-Pasten**, glyzerinhaltige 187
Kapillar-Analyse des Pernubalsams 620
Kapillein 152
Kapok, Zusammensetzung 697
 — **Si**, Nachweis 643
Kara, Vollkornmehl 773
Karamel, Nachweis 626
Karamose 77
 — **-Speisen** 77
Karbid-Reste, Geruchseseitigung 430
Karbol-Kampfer-Einspritzung 264
 — **-säure**, Prüfungs-Trugschluß 453
 — **-Puder**, Läusemittel 191
 — **-Wasser**, Läusemittel 112
Karna-Appetitwürste 36
 — **-Gula-ch-Tabletten** 36
Karten-Blätter, einwandfreie 79
Kartoffel, Anbau usw. 59
 — **-Brot**, Herstellung 60
 — **-Flocken**, Herstellung 39
 — **-Geruch** bei Pilzen 558
 — **-Konserven**, Nachweis 384
 — **-Mehl**, Nachweis 87
 — **-Unterscheidung** von Zerealienmehlen 102
 — **-Produkte**, **Trocken-**, Verdaulichkeit der
 Stickstoffsubstanzen 1, 14, 22
 — **-Puffer-Mehl**, **Dauer-** 246
 — **-Salat**, **Untersuchungs-Ergebnisse** 431
 — **-Stärke**, **Eigenschaften** 370
 — **-Nachweis** 88, 256
 — **-Unterscheidung** von **Kartoffelwalmehl**
 102
 — **-mehl**, **Gewinnung** 39
 — **-Trocknung** mit **Strohmehl** 422
 — **-Walzmehl**, **Gewinnung** 39
 — **-Zusatz**, **Bestimmung** 71
Kartoffeln, **Bestimmung** 413
 — **-Nachweis** 204, 384
 — **-Schorfrkrankheit** 264
 — **-zur Brotbereitung** 364
Kasein, **Nachweis** 490
 — **-Peptone**, **Milch-**, **Teiltrennung** 447
Kaseinokyrin 664
Kastanien-Mehl, **Edel-** 773
Katacid-Tabletten, **Straus'** 271, 483
Katalase-Tabletten 324
Kau-Gummi, **Herstellung** 794
Kautschuk, **Bestimmung** 437
 — **-Bestimmung** des **Gesamtschwefels** 615
 — **-Gewinnung** 669
 — **-Schaum-** 662
 — **-Erzeugnisse**, **Bestandserhebung** 422
 — **-Gegenstände**, **Abdichten** 662
 — **-Bestimmung** des **Acetonauszuges** 656
 — **-Pflaster** zum **Zugverband** 794
 — **-Waren**, **Bestimmung** von **Kautschuk** 437
Kavaliel-Ei-Ersatz 773
K-Brot 39
 — **-Untersuchung** 103
Kell-Ampullen, **Radium-** 641
 — **-Bade-Tabletten**, **Radium-** 641
 — **-Essenz**, **Radium-** 641
 — **-Massage-Creme**, **Radium-** 642
 — **-Tabletten**, **Radium-** 641
Kekulé, **Benzol-Theorie** 755
Kephalalin 435
Kessel, **Welbank's** 169
 — **-Anstrichmittel** 662
Keuchhusten-Mixtur, **Eschlé's** 250
Kharsivan = Salvarsan 90
Kieher-Erbse, **Zusammensetzung** 455
Kid-Finishing Oil 718
Kieselgur, **Ersatz** für **Stärke** 185
Kindebal 655
Kindermehle, **brotkartenfrei** 552
Kinder-Nahrung, **Muffler's** 678
Kirschner's Ungeziefermittel 639
Kirsch-Kerne, **Ölgehalt** 609
 — **-Säfte**, **Werte** 491
Klebeprobe, **Eschbaum's**, des **Pernubalsams** 619
Klebrige Massen, **Reinigungsgerät** 601
Klebro-Binde, **Erfolge** 156
Kleider-Läuse, **Bekämpfung** 40, 83, 89, 111,
 132, 208, 241, 639
 — **-Lebensweise** 83
 — **-Mittel** 639
Kleidungs-Stücke, **Flecken** 352
Kleie, **Nachweis** 292
 — **-Verwendung** zum **Backen** 1
Kleine's Gas-Entwicklungsgerät 201*
Kleister für **Lichtbilder** 630
Knochen-Brühe, **Wert** 130
Knorr, **enth. Fleischextrakt** 715
Kobalt, **cholsaures** 593
Koch's Wanzentinktur, **Anfrage** 514
Kochsalz-Lösung, **sterile physiologische**, **Vor-**
 rätighalten 158
Kölnisches Wasser, **feindlicher** und **nichtfeind-**
 licher Darsteller 590
Körner-Blutfutter, **Fattlinger's** 718
Köttner's Simson-Haarwasser 642
Kognak, **Abgabe** 494
 — **-Beurteilung** 784
 — **-Nachweis** von **Karamel** 626
 — **-Untersuchungs-Befund** 322
 — **-Cognerieo**, **Eier-** 490
 — **-Verschnitt**, **Beurteilung** 784
Kohle, **Verflüssigung** 647
 — **-Blut**, **Prüfung** 46, 87
 — **-kolloidale** 692
 — **-Tier-** 327
 — **-Eigenschaften**, **Herstellung** und **Anwend-**
 ung 286
 — **-Prüfung** 46, 87
Kohlendor, **Zusammensetzung** 435
Kohlen-Sparer, **Zusammensetzung** 435
 — **-stoff-Forschung** 647
Kokain, **Abgabe** an **Dentisten** 462
Kokos-Nuß, **Untersuchungs-Ergebnis** 264
Kola granulée, **Astier's**, **Ersatz** 203
Kolaid-Pastillen 250
Kolawisch und **Kolawitsch**, **Zusammensetzung**
 435
Kolben, mit **eingeschliff. Destillier-Aufsatz** 757
Kolik-Tropfen, **Opukol-** 375
Kolophonium, **Nachweis** und **Bestimmung** 451
Kombé-Strophanthin, **Unterscheidung** von **G-**
 Strophanthin 157, 174
Kompott-Früchte, **Untersuchungs-Ergebnisse**
 263
Komprimierte Tabletten, **Darstellung** 619
Konkurrenz-Klausel, **neues Gesetz** 226

Konserven, Büchsen-, Untersuch.-Ergebn. 264
 — **Eier-, Nachweis von Salizylsäure** 509
 — **-Essig** 564
Konsum-Vereine, Feilhalten, Gerichtsurteil 72
Kontrabarometer 609
Kontrastin 584
Kopf-Läuse, Verhütung 40
 — — **Mittel** 639
Korna-Suppenextrakt 36
Kosmetische Mittel, Untersuchungs-Ergebnisse 353
Kot, Nachweis von Blut 712
 — **-Entnahme, Gerät** 551
Kräuter-Bau 598
 — **-Essig** 564
 — **-Tinktur** 373
Kraft-Futtermittel aus entbitterten Lupinen 194
Kragentresse, Silber- und Goldgehalt 430
Krankheiten, Behandlung 476
Kreatinin, Bestimmung 37
 — **Nachweis** 715
Krebs-Butter 789
 — **-Panzer, Alizarin** 653
Krehm = Crème 290
Kreolae Sirup 616
Kresot, antiseptische Bestandteile 93
Kresol-Methyläther, Läusemittel 241
 — **-Puder** 95, 112, 241, 355
 — **-Seifenlösung, Läusemittel** 208, 210
 — **-Seifen-Lösungen, Kresolgehalt** 431
Kreuznacher Radl-Dauerkompressen, Aschoff's 641
 — — **-Gelatine** 642
Krieger, verstümmelte, Fürsorge 182
 — **-Heil, Trockenmilch** 188
Kriegs-Brot, Bestimmung von Kartoffelzusatz 71
 — **-Fahrt** 535
 — **-Gewichte aus Eisen** 589
 — **-Invaliden, Unterbringung** 382
 — **-Pulver, Untersuchungs-Ergebnis** 337
 — **-Tube** 1915 86
Krisch-Brot 510
Kristallöse, Unterschied von Süßöl 468
Kuchen, Untersuchung 415
 — **Untersuchungs-Ergebnisse** 248
 — **-Gewürz Leckerin** 773
Küchen-Gewürz-Kaiser 490
Kühl-Pasten 186
Kugel-Licht 475
Kuh in der Dose, Zusammensetzung 214
 — — **-Tüte, Trockenmilch** 188
 — **-Milch siehe Milch**
 — **-Vollmilch in Pulverform, Zusammensetzung** 214
Kunst-Terpentin 543
 — **-Vaselin, deutsches** 279
 — **-Merz** 200
Kupfer, Bestimmung 285, 781
 — **Nachweis** 602
 — **Putzmittel** 682
 — **-cholsaures** 593
 — **-sulfat, Ersatz durch Formaldehyd** 610
Kurpfuscher-Salbe 373
Kutnow's Effervescent Carlsbad powder, Ersatz 483

Kwaß, altbabylon. Getränk 490
Kyrine 663

L

Laboratoriums-Geräte, Entkeimen 631
 — — **Reinigen** 633
 — — **Verbessern** 634
Lack, gesundheitsschädlicher 767
 — **-Holz-, säure- und wasserfester** 609
Lacke, Untersuchungs-Ergebnisse 429
Lackmus-Lösung, Anfrage 422
Lactoka 357
Läuse, Mittel 639, 674
 — **Schutzmittel** 630
Kleider-, Bekämpfung 40, 83, 89, 111, 132, 208, 241, 639
 — — **Lebensweise** 83
 — **Kopf-, Verhütung** 40
 — **-Abwehrkanone** 132
 — **-Plage, Bekämpfung** 89, 533
 — **-Sucht, Vorbeuge** 40
 — **-Tod Feldgrau, Radikal-, Zusammensetzung** 158
 — **-Träger** 133
Lahmer's radioaktive und Radiumemanations-Ledersäckchen 641
Lakritzen-Bonbons, Untersuchungs-Ergebnisse 261
Lanolin, Nachweis von Paraffin 504
 — **-Salbe, Chinosol-** 640
Lantana Cancara, Oel 511
Langslow's Indikatoren-Tafel 450
Lapachol, Gewinnung 750
Laub, Haltbarmachen? 98
 — **Futter-** 274
Lauch-Geruch bei Pilzen 557
Laugen-Geruch bei Pilzen 558
Lausofan 326
Laxatif hydro-minéral de Châtel-Guyon, Ersatz 522
Laxative aperient, Mettauer's 580
La Zyma, Erhöhung der Preise 98
 — — **nicht deutschfeindlich** 84
Lebertran, 80, 577
 — **Phosphor-, Vergiftung** 38
 — **Vieh-** 667
 — **-Emulsionen, Prüfang** 80
 — **-Kaliseife, überfettete** 394
Lebertrane, japanische 489
Leber-Wurst, Wassergehalt 148
Leblebji 455
Lecithine Vial, Ersatz 484
Lecithinum citricum 125
Lecithosine Robin, Pilules, Ersatz 484
Leckerin, Küchengewürz 773
Leguminosen-Mehle, Verdaulichkeit der Stickstoffsubstanzen 1, 14, 22
Lehmann's Gärungssaccharometer 599*
Leichen-Fliegen, B-kämpfung 421
Leimen der Füße 168
Leinen, Zupf-, Herstellung 610
Lein-Mehl, kampherhaltiges 657
 — **-Oel, Bleichen und Eindicken** 795
 — — **Ersparnis** 416

- Leinöl-Trockenvorgang, Einfluß der Feuchtigkeit 795
 Leipziger Untersuchungsanstalt, Bericht 773
 Leitungs-Wasser, Bestimmung von Blei 716
 Lelona-Milch-Kakao 189
 Lenicet-Mundwasser, festes 785
 L' épargue des charbons, Zusammensetzung 435
 Leubnitzer Heiliger Brunnen, Werte 350
 Leucaspulver 397
 Leukonin, Wirkung 457
 Levurinoase-Paste 45
 Lezithin, Vorkommen im Wein 503
 — -Phosphorsäure, Rückgang 642
 L' hydrien 271
 Licht, künstliches Tages- 493
 — -Kugel- 475
 — -bilder, Kleister 630
 Lieresan, Meta- 652
 Liebesgaben 26, 188
 — Mißstände 340
 — Verpackung 90
 Liebig's Fleischextrakt, Gewinnung 754
 — — Kreatiningehalt 715
 Liköre, Bestimmung von Anisöl 735
 Liliput-Munition 352
 Limonade Cabeson 100
 — -Bonbons, Brause- 180
 Limonaden, Brause-, Nachweis von Saponin 694
 — -Sirupe, Untersuchungs-Ergebnisse 262
 Liniment, Niemann's Sultanin- 142
 Linimentum Bourget 251
 — Mentholi comp. 236
 — rubefaciens 748
 — Terebinthinae comp. P. V. 616
 Linolith 661
 Linsen-Mehl, Ausnutzung 6
 Liophthal 101
 Lippia mexicana, Anwendung 712
 Liptauer Käse, anormale Reifung 379
 Lipton-Tee, Schwindel 552
 Liqueur antigoutteuse de Laville, Ersatz 238
 — Goudron Guyot, Ersatz 395, 616
 Liquor Ammonii causticus, Läusemittel 208, 209
 — — — Nachweis von Pyridin 486
 — — — valerianici 521
 — — — vinosus 521
 — Atropini sulfurici 522
 — Carbonis detergens, Ersatz 638
 — Chlorali bromatus 203
 — Colchici compositis 238
 — Cresoli saponatus sine Glycerino 485
 — Ferri pyrophosphorici 468
 — Kalii arsenicosi, Bereitung 245
 — Natrii cacodylici 468
 — Pieis 395
 — — P. V. 616
 — — Carbonis 638
 — pasten 771
 Lithium benzoleum, unverträglich mit Urotropin 141
 — carbonateum effervescens 204
 — cholsaures 593
 — citricum effervescens 203
 Lösliche Stärke, Appretur-Wirkung 431
- Löwen-Franzbranntwein 490
 Löwy's Menthol-Franzbranntwein 490
 Lucidol, Einfluß auf Oelreaktionen 357
 Ludyl 520
 Luft, Nachweis schwefliger Säure 499
 Lupinen, entbitterte, Kraftfuttermittel 194
 Lupus-Pinselungen 394
 — -Salbe, braune und grüne 394
 Luxor, Putzmittel 382
 Lycopodium, Veraschung 671
 Lyma-Wundfirnis 523
 Lytussin 251
- M**
- Madame de Compierre Beauty-Crème 674
 Magen, Prüfung der Beweglichkeit 692
 — -Pulver, Spitznagel's 374
 Maggi, enth. Fleisch-Extr. 715
 — -Pilz 556
 Maggi's Bouillon-Kapseln, enth. Fleischextrakt 715
 Magnesia calcinata 796
 — hydrata 796
 Magnesium, Trennung von Baryum 127
 — carbonateum, Ersatz für Stärke 186
 — -glyzerophosphat und -sulfat, Wirkung 588
 — sulfuricum effervescens 467
 — -Band, zur Beleuchtung 492
 Magnetische Flüssigkeit 374
 — Watte 374
 Mahl-Vorrichtung 731
 Mahonia-Marmelade 361
 Mai-Trank, alkoholfreier, Alkohol-Gehalt 301
 Majamin-Milch, Zehr- 375
 Majapan 375
 Majoran, Untersuchungs-Ergebnisse 260
 — Verfälschung 205
 Mais-Kakao, Nährsalz-, Untersuchungs-Ergebnis 334
 — -Mehl, Ausnutzung 3
 — -Nahrung, unschädlich 680
 Makkaroni, verdorbene 249
 Makrelen-Tran 489
 — -Hecht-Tran 489
 Malonsäure-Anhydrid 650
 Maltyl-Maté, Anwendung 474
 Malz, Parea-Honig- 773
 — -Extrakt, Preiserhöhung 564
 — -Weine, Beurteilung 645
 Mandarinen-Oel, japanisches 452
 Mandel-Geruch, Bitter, bei Pilzen 556
 — -Oel-Emulsion, Bereitung 124
 Mangah, ungiftig 603
 Mangarsan 603
 Manketti-Nüsse 510
 — -Nußöl 510
 Manometer-Flasche 95*
 Mansül, Latwerge 383
 Margarine, Benzoesäure-Zusatz 212, 217
 — Kenntlichmachung 419
 — Ueberwachung des Wasser- und Salzgehaltes 752
 — Untersuchungs-Befunde 217
 Marmelade, Melange-, Stärkesirup und -kleister 490

- Marmelade, Pflaumen-, verfälschte 490
 Marmeladen, Bestimmung von Salizy'säure 586
 — Untersuchungs-Ergebnisse 263
 Marmor der Akropolis 477
 Marseiller-Seife, keine Oel-seife 766
 Marubin Teint-Paste III 774
 Marzipan, Untersuchungs-Ergebnisse 261
 Massage-Creme, Radium-Keil- 642
 Massen-Desinfektion im Felde 104
 Maß-Flüssigkeiten, Herstellung 403, 515
 Mastix -Albertol-, Kunst- 550
 — destilliertes 550
 — künstliches 549
 — Lösung 505
 Mastolin, Tierfuttermittel 490
 Matte-Kraftmalz, Demiks' 34
 — Tee 29, 44
 — — Kaffee- und Tee-Ersatz 708
 Mattein, Nachweis 32
 Maxhill, Taschenlampen-Widerstand 681
 Medufen-Tabletten 652
 Meer-Rettig, geriebener, Untersuchungs-Ergebnis 264
 Megasan-Wundpuder 251
 Mehl, Bestimmung der Farbe 291
 — Bestimmung der Sulfate 562
 — Bestimmung von Zellulose 471
 — Sichtbarmachen der Kleieteileichen 292
 — Untersuchungs-Ergebnisse 245
 — Bohnen-, Ausnutzung 6
 — Buchweizen-, unschädlich 680
 — Diabetiker-, untersuchtes 103
 — Erbsen-, Ausnutzung 6
 — Final- 2
 — Gift-, Herstellung 738
 — Kartoffel-, Nachweis 87
 — Linsen-, Ausnutzung 6
 — Stroh-, Verwendbarkeit 169
 — — Viehfutter 104
 — Weizen-, Nachweis 87
 — Geruch bei Pilzen 557
 — Sorten, Unterscheidung 102
 Mehlaban 773
 Mekonal, Schlafmittel 417
 Melange-Marmelade, Stärkesirup u. -Kleister 490
 Melasse-Futtermittel 490
 Mellitsäure-Anhydrid 650
 Melubrin, Verhalten zu Aldehyden 520
 Meningitis tuberculosa, Nachweis 419
 Menigokokken-Nährboden 608
 — Seren, staatliche Prüfung 738
 Menstruations-Tee Gloria 372
 — Tropfen, untersuchte 372
 Menthalan 236
 Menthol, Läusemittel 112
 — -Dragees, frei verkäuflich 242
 — Franzbranntwein Löwy's 490
 — Snuff, Ersatz 484, 516
 Merck, E., Jahresbericht 691, 712
 Mercollinschurz gegen Läuse 90
 Mercury Bichloride Tablets, Threaded 287
 Mergal 593
 Merkuriacetat, Untersuch. äther. Oele 747
 Merzalin 152
 Mesothorium 584
 Messing, Putzmittel 682
 Messing, Zusammensetzung 430
 Meta-Lieresan 652
 Metall-Legierungen, Untersuchungs-Ergebnisse 429
 — — Putzmittel, illussige 646
 Metalle, Aufkleben von Papier 681
 — Bestandmeldung 477
 Methyl-Alkohol, Bestimmung 675, 749
 — — Nachweis 81, 675
 — amine, Nachweis neben Ammoniak 141
 — arsen-Kur 771
 Metol-Hydrochinon-Entwickler 492
 Mettauer's Abführmittel 580
 — laxative aperient 580
 Mettwurst-Gewürzsalz, Braunschweig, frisches 773
 Mikan-Oel 452
 Milch, Bedeutung des Ammoniakgehaltes 751
 — Bedeutung der Stallprobe 606
 — Benzoesäure verboten 211
 — Bestimmung von Ammoniak 751
 — Bestimmung von Fett 531
 — Biorisator-Verfahren 596
 — Degermator 596
 — Einfluß der Maul- und Klauenseuche 471
 — Einfluß des Kochens 8
 — Nachweis von Kaliumdichromat 19
 — Nachweis von Ziegenmilch 644
 — Pasteurisierung 595
 — Untersuchungs-Befunde 213
 — -Apfel-, Zusammensetzung 214
 — -Butter-, Bereitung 143
 — — Einfluß des Kochens 8
 — eingediekt, Lieferer 98
 — — Zusammensetzung 189
 — Finkelstein's Eiweiß- 143
 — Frauen-, Einfluß des Kochens 8
 — kondensierte, Untersuchungsbefunde 214
 — Renntier- 439
 — Trocken-, Untersuchungs-Befunde 214
 — -Kakao, Lelona- 189
 — Zehr-Majamin- 375
 — -Fett altemelker Kühe 418
 — -Kaffee, Untersuchungs-Ergebnis 333
 — -Kakao 442
 — — mit Zucker, Untersuchungs-Ergebnis 336
 — -Kasein-Peptide, Teiltrennung 447
 — -liesl, Vollmilchpulver, Zusammensetzung 214
 — — Nährkaffee 333
 — — Nährkakao, Untersuchungs-Ergebnis 336
 — -milchehen, kondensierte Milch 214
 — -Pulver, neuzeitliche 360
 — -Säure, Bestimmung 103
 — — Wertung bei der Weinbeurteilung 360
 — -Schokolade, Untersuchungs-Ergebnisse 334
 — — Puder- 442
 — Schokoladen-Suppenpulver 442
 — -Serum, Wert der Refraktion 737
 — -Tabletten, minderwertige 87
 — -Versorgung, städtische, in der Kriegszeit 562
 Micholin 214, 301
 Militär-Strickweste Flauschstoff Kamelhaarf. 340
 Milrath's Probierglas 281*

Mineral-Oel, leichtes, feuergefährlich 352,
 — — schweres, Nachweis 10
 — -Wasser, Schlammabildung 560
 — — ausländische, Entbehrlichkeit 339
Mingol-Tabletten 251
Minlos Waschpulver, Zusammensetzung 441
Misch-Mehle, Zusammensetzung 246
Mittel, ätherhaltige, Verkaufs-Verbot 718
Mittel gegen Geschlechtskrankheiten, Abgabe 476
Mixtura antiarthritica 521
Modenol 466
Molken-Milch, *Thalysia*-, Zusammensetzung 214
Molkerei-Erzeugnisse, Untersuchungs-Befunde 213
Molkosan 152
Monazitsand 583
Mond-Schein-Schneebilder, Aufnahme 492
Morison's Pills I und II, Ersatz 484
Moronal 101
Morphin, Bestimmung 222, 501
 — Entdecker 502
 — -Lösungen, Entkeimung 621
Moschus, Läusemittel 241
 — -Geruch bei Pilzen 557
Moste, Untersuchungs-Befunde 322
Mothersil's Seask Remedy 774
Motor-Betriebsstoff, Nachweis von Wasser 488
 — -Betriebsstoffe, Untersuchung 487
 — — Vorprüfung 488
Mücken-Stiche, Mittel 382
Müller's Farbreaktion des Perubalsams 620
Müllerei-Erzeugnisse, Untersuchungs - Ergebnisse 245
Müller'sche Tulpen 433
Münchener Botanisches Museum und Pharmakogn. Sammlung 181
 — Pharmazeutische Gesellschaft, Besichtigung 181
 — — Haupt-Versammlung 290
 — — Vorträge 40, 98, 146, 227, 354, 590, 702, 767
Muffler's Kindernahrung 678
Mull, Bestandsmeldung 478
Mund-Wasser, *Chinosol*- 640
 — — festes *Lenicet*- 785
 — — -Tabletten 26
Muscamor 357
Musculin, Mehlerzeugnis 773
Muskat Nuß, Abstammung 84
 — — Vergiftungen 19
Muskel Fleisch-Peptide, Teiltrennung 446
Mutterkorn, russisches Gersten- 101

N

Nährböden 256, 551, 608, 659
Nähr-Getränk für Schwerverwundete 457
 — -Kaffee (Milch-Liesl), Untersuchungs-Ergebnis 333
 — — Siegreich, Untersuchungs-Ergebnis 333
 — -Kakao (Milch-Liesl), Untersuchungs-Ergebnis 334
 — -Salz Kakao 442
 — — -Mais-Kakao, Untersuchungs-Ergebnis 334

Nährsalz-Puder-Schokolade 442
 — -Schokoladen-Suppenmehl 442
Naftalan-Ersatz 312
Nahrungsmittel, Benzoësäure-Zusatz 211
 — Haltbarmachung 354
 — stickstofffreie Extraktstoffe 455
 — minderwertige 87
Naphthalin, Läusemittel 40, 111, 132, 241
 — -Puder, Läusemittel 132
 — -Vaselin, Läusemittel 208
Naphthor 89
Natalit, Triebmittel 738
Natrium, Bestimmung 729
 — -bikarbonat, Nachweis 86
 — — Reinheit 430
 — bromatum effervescens cum Coffeino 395
 — carbonicum, Nachweis von Bikarbonat 86
 — -chlorid-Lösung, n/10-, Herstellung 406
 — hyposulfurosum, Anwendung 712
 — -metantimoniat, Wirkung 457
 — nitricum, Bezug 157
 — -nitrit, Unverträglichkeit 280
 — ortho- und para-arsenobenzoësaures, Wirkungen 588
 — -silikate, kristallisierte 674
 — -thiosulfat-Lösung, n/10-, Herstellung und Einstellung 405, 516
 — zimtsaures, Bestimmung 108
Natron-Lauge, Titrieren 417
Natryl 466
Natur-Haarwell-Essenz „Biltz“ 773
 — -Haarwuchs-Crème „Biltz“ 773
Nelken-Geruch bei Pilzen 556
 — Oel, Läusemittel 241
 — -Vanillin und Guajakolvanillin 520
Neundorfer Schwefelseifen 152
Neosalvarsan, Reaktion 581
Neosulfon, Schwefelbad 774
Neradol D 526
Neroforn, Anfrage 478
Nervagenin 580
Nervagin 278
Nervenmark Trabol 774
Nerven-Tropfen Bonal 374
Nervocidin, Bestandteil 114
Nessler's Reagenz, Darstellung 759
Nestlé-Co, Deutscheindlichkeit 460
Neufchatteller Käse, Untersuchungs-Befunde 215
Neulengbacher Badepräparat R.-E. 641
Neurosine Prunier 284
 — — granulée und Sirop, Ersatz 484
Nickel, Nachweis 253
 — — cholsaures 593
 — -Krätze, Salbe 374
Niemann's Sultanin-Liniment 142
Niko-Laus-Salbe, Darsteller 113
Nikotin, Bestimmung 56, 126
Nilaton 714
Ninhydrin-Reaktion 419
Nitrate, Bestimmung 691
 — Nachweis 585
 — Bezug 157
Nitrite, Bestimmung 505
Nitro-benzol, Fäulnis-Veränderung 163
 — propiol-Tabletten, Zuckerbestimmung 654

Nitrozellstoff, Vorsicht bei Auskünften 738
 Nordhäuser, Untersuchungs-Befund 322
 Normograph, Bahr's 274*
 Noventerol, Darmadstringens 418
 Nuß-Extrakt, Zusammensetzung 353
 Nutro-Gelatine 251

O

Oberflächen-Wasser, Entkeimung 530
 Oblaten-Kapsel „Guttamyl“, Tropfen- 107*
 Obst, Untersuchungs-Ergebnisse 264
 — Geruch bei Pilzen 557
 — Weine, Beurteilung 471
 — — alkoholfreie, Untersuchungs-Ergebnisse 300
 Ochsen-, Hefeextrakt 715
 — Speisewürze 36
 Octa-acetyl-Verbindung, Gewinnung 95
 Oel, Bestimmung 270
 — Mineral-, schweres, Nachweis 10
 — -Reaktionen, Einfluß von Lucidol 357
 Öle, ätherische, Läusemittel 111, 132, 208, 209, 241
 — gehärtete, Untersuchung 675
 — Pflanzen-, Nachweis von Mineralöl 10
 — pflanzliche, zur Kenntnis 151
 Olaxine 652
 Oleinsäure, Oxydation 732
 Oleum Amygdalarum amararum, Prüfung auf Chlor 451
 — Anisi, Bestimmung 735
 — — Läusemittel 132, 241
 — Asae foetidae 395
 — Aurantii Corticis, Läusemittel 132
 — Balsami Copalvae africanum 451
 — Bergamottae, Kunsterzeugnis 451
 — — Läusemittel 132, 241
 — Calami japonicum 451
 — Chamomillae, Furfural 735
 — Cinnamomi, Nachweis und Bestimmung von Kolophonium 451
 — — Warzenmittel 736
 — Citri, Bestimmung von Citral 451
 — — Gewinnung 735
 — Cubebarum 451
 — Foeniculi, Läusemittel 132
 — Galangae 452
 — Galbani 452
 — griseum, ähnliche Zubereitung 255
 — Jecoris Aselli ferrojodatum, Bestimmung von Eisen 81
 — — — Bestimmung von Jod 81
 — — — phosphoratum, Vergiftung 38
 — Leethini sterilisatum 484
 — Lini, Bleichen und Endicken 795
 — — Ersparnis 416
 — Menthae piperitae, 2 ausländ. Sorten 735
 — — Untersuchungen 711
 — — — rectificat, Miltitz 19
 — Olivarum, Ranzigwerden 132
 — Rosmarini, Läusemittel 132
 — Sinapis americanum 736
 — Terebinthinae, Gewinnung 736
 — — Thermozahl 68
 — — rectificatum, Läusemittel 112

Olliven-Oel, Ranzigwerden 732
 — — Untersuchungs-Befunde 218
 — — -Emulsion, Bereitung 124
 Onocol 607
 Opium-Tinktur, geruchlose 393
 Optochininum hydrochloricum, Anwendung 156
 Opukol-Koliktropfen 375
 Orant 464
 Organische Verbindungen, ungesättigte, Bestimmungen 57
 Original-Eksip, Richartz's 320
 Ortho-Dichlorbenzol, Läusemittel 208
 — -oxychinolinsalzylsäureester 77
 Ovogal 592
 Ovo-Leetithine Billon granulée, Dragées und en ampoules, Ersatz 484
 Ovos Hefenextrakt 715
 Oxalka-Zubereitungen 219
 Oxalsäure im Weißwein 562
 — Nachweis 643
 Oxygenit, Zusammensetzung 435
 Ozon, Reaktionen 657
 Ozonreicher Waldduft 375

P

Päonol 747
 Pallabona 271
 Palm-Oel-Boraxseife, Zusammensetzung 353
 Paltbrot oder Palten 273
 Panarinein, Tierheilmittel 774
 Panasan 109
 Panchelidon 483
 Panier-Mehl, Gutachten 246
 Paniferin, Reissackmehl 773
 Pankreas-Präparate, Bestimmung der proteolyt. Wirkung 688
 Pan-Valerianon 396
 Papayans-Bell 78
 Papier, Aufkleben auf Metalle 681
 — Nachweis von Holzschliff 691
 — Untersuchungsergebnis 352
 — Staniol-Ersatz- 289
 Paprika, Untersuchungs-Ergebnisse 260
 — extrahierter, Nachweis 529
 Para-Dichlorbenzol, Läusemittel 208, 241
 — — Unschädlichkeit 422
 Paraffin, Nachweis 504
 — -Emulsionen 713
 — -Mischung mit niedrigem Schmelzpunkt 508
 Paraffine, technische, Refraktometer-Zahlen 47
 Paralaudin 396
 Paraná-Tee 29, 44
 Parasiten-Salbe, v. d. Becke's 112
 Pareo-Honig-Malz 773
 Parkineers 85
 Parmelia-Arten, Mikrosublimation 796
 Partusin, Gerichtsurteil 71
 Pasta dentificia carbolisata 396
 — — cum Areca 453
 — — Hamamelidis saponata 483
 — — Lactucarii 485
 — — pectoralis balsamica 485
 — — Zinci 186
 — — et Cretae sulfurata 236
 — — mollis 394
 — — chlorata 394

- Pasta Zinci sulfurata** 186
Pastilles de Charbon de Bellor, Ersatz 484
 — **Houdé, Ersatz** 485
 — **Laxatives Miraton, Ersatz** 522
 — **Valda** 284
 — **Vichy-Etat, Ersatz** 485
Pastilli Calcii glycerinophosphorici 454
 — **Carbonis** 484
 — **Cocaini** 485
 — **Vichy cum sale factitio** 485
Pâte à l'Eucalyptus Menthol 284
 — **Aubergier, Ersatz** 485
 — **de Regnault, Ersatz** 485
Patentex, Darsteller 342
Patina, schwarze, für Eisen 788
Pears Soap, Zusammensetzung 441
Pectocol 396
Pelliform 271
Pelze, Entlausen 208
Pentosen, Bestimmung 253
Pepsin-Magentropfen P. V. 617
Peptide, Nachweis 527
Peptone, Teiltrennung 443, 445*
Peraquin-Salbe 771
Perborat, elektrolyt. Gewinnung 758
Perganganat-Verbrauch, Fehlerquelle bei der Bestimmung nach Schulze 82
Peroeid, Peronospora-Bekämpfung 258
Perodont, Zahnpaste 435
Per-Salze, Bestimmung von wirksamem Sauerstoff 223
Pertussin 372
Petrin-Tabletten, Zusammensetzung 454
Perubalsam, Eschbaum's Klebprobe 619
 — **Kapillaranalyse** 620
 — **Kenntnis** 658
 — **Läusemittel** 112
 — **Müller's Farbreaktion** 620
 — **Unterscheidung von Kunstbalsam** 619
 — **-Geruch bei Pilzen** 557
Peruyd-Fußbadepulver 774
Petroleum, Bestimmung 69
 — **Läusemittel** 112
 — **Untersuchungs-Ergebnisse** 352
 — **-Ersatz, Anfrage** 98
Pfeffer, Untersuchungs-Ergebnisse 260
 — **schwarzer, Läusemittel** 133
Pfefferex, Pfeffersatz 773
Pfefferminz-Oel, Untersuchungen 711
 — **britisch-ostafrikanisches** 735
 — **Militz 1914, rektifiziertes** 19
 — **russisches** 735
 — **-Tee, Untersuchungs-Ergebnis** 334
 — **Verunreinigung** 374
Pfeiffer's Reichsnahrung mit Eisen 374
Pferde-Asthmapulver 775
 — **-Einreibung** 375
 — **-Fleisch, Nachweis** 752
Pfirsich-Bowle, alkoholfreie, Untersuchungs-Ergebnis 300
Pflanzen, Alpen-, Schutz in Tirol 342
 — **-Drogen, Einsammeln** 325
 — **-Fette, Untersuchungs-Befunde** 217
 — **-Öle, Nachweis von Mineralöl** 10
 — **zur Kenntnis** 151
Pflaumen, Back-, Untersuchungs-Ergebnis 264
Pflaumen-Kerne, Oelgehalt 609
 — **-Marmelade, verfälschte** 490
 — **-Mus, Untersuchungs-Ergebnisse** 263
Pharmazeutische Gesellschaft, Deutsche, Fest-sitzung 701
 — **— Tagesordnungen** 20, 60, 98, 158, 194, 609, 754
 — **Gesetze usw., Auslegung** 12, 48, 71, 114, 170, 226, 242, 462, 494, 534, 682, 788
 — **Praxis, englische** 618
 — **Zubereitungen, radioaktive** 640
Pharmazie, Verwendung von Guttaperchapapier 79
 — **und Hygiene** 227
Phenocarbon, Ungeziefermittel 682
Phenolphthalein, Bestimmung 618
Phlebisana, Zinkleimbinde 714
Phoenix, Hefeextrakt 715
Phosphatine Fallières, Ersatz 485
Phosphor, Bestimmung 80
 — **Nachweis, 80**
 — **weißer, Nachweis** 220
 — **-Lebertran, Vergiftung** 38
 — **— -Emulsion, Bestimmung von Phosphor** 80
 — **— — Nachweis von Phosphor** 80
 — **-Säure, Nachweis** 729
 — **— zitronensäurelösliche, Bestimmung** 280
Phitriasin, Ungeziefersalbe 112
Physiologische Flüssigkeiten, Nachweis von Blut 155
Physostigmin-Blau, Ursache der Färbung von Eserin-Lösungen 110
Phytosterin, Nachweis 545
Picknit 514
Pikrasine 152
Pikrinsäure, Bestimmung 358
Pillen, Bestimmung von Kampher 654
 — **Bestimmung von Morphin** 501
Pilulae Aconitini et Chinini 485
 — **aperientes Beecham** 395
 — **— Franck** 454
 — **Blandii, Bereitung** 82
 — **Camphorae monobromatae** 395
 — **Cascarae Sagradae** 204
 — **digestivae** 454
 — **Ergotini** 454
 — **Ferri arsenicalis, Bereitung** 82
 — **— jodati Blancardii** 485
 — **— oxalliel comp.** 466
 — **laxantes Morison I und II** 484
 — **Lecithini** 484
 — **antineuralgiques de Mousette, Ersatz** 485
 — **de Blancard, Ersatz** 485
Pilz-Gerüche 555
Pilze, Verdaulichkeit 793
 — **Untersuchungs-Ergebnisse** 264
Pimpinellin, Mikrosublimation 669
 — **Nachweis** 668
Pinenozonid, Heilwirkung 737
Pink-Pills, Ersatz 466
Pinus cambodgiana, Harzbalsam 623
Plorkowski's Tetanus Prophylacticum 109
Piperazin Midy 290
 — **Anfrage** 146
Pipérazine effervescente Midy, Ersatz 466
Piperazinum effervescens 466

Pipetten, Tropfen-Regelung 341
 Pituglenan -Salbe 280
 Plagin 795
 — Verkaufsverbot 270
 Plakate, hochglänz. Ueberzug 682
 Plantox, Hef-extrakt 715
 Platin-Schalen, Verhalten zu heißer Salpeter-
 säure 520
 Pleißner, Dr. Max, Lebenslauf 589
 Plock-Würste, Zusammensetzung 150
 Pökelsalz I, Hydrin- 773
 Politur-Flüssigkeit, Zusammensetzung 390
 Polveri antigottosi delle R. B. Madri Bene-
 dictine de Pistoja 393
 Pomade, Ungeziefer-, Darsteller 113
 Pomeranzen-Oel, bitteres chinesisches 452
 — -Schalen-Oel, Läusemittel 132
 Portwein, Brombeer-, Alkohol-Gehalt 300
 — zur Einfuhr in Hongkong 562
 Poudre antilasthmatique du Cléry, Ersatz 466
 — Esple, Ersatz 466
 Powidl, Pflaumen-Marmelade 490
 Praescriptiones viennenses 616
 Preiselbeeren, Untersuchungs-Ergebnisse 263
 Freolith, Teeröl 198
 Preßhefe, Vorkommen von Zitronensäure 796
 Primärbrot und -mehl 204
 Primold 78
 Prinzesse, Menstruationstropfen 372
 Probat, Schweißbalsam 774
 Probiertglas, Milrath's 281*
 — -Gestelle 281*, 776*
 Prophylacticum, Plorkowski's Tetanus- 109
 Protulin, Erfahrungen 38
 Providol-Seife 374
 Pudding-Pulver, Zusammensetzung 246
 Puder, Vorschrift 200
 — hautfarbener 187
 — Karbolsäure-, Läusemittel 191
 — -Milch-Schokolade 442
 — -Schokolade, Nährsalz- 442
 Pulpa Cassiae, Verwendung 496
 — Tamarindorum, Ersatz 716, 496
 Pulveres diureticae 484
 Pulvis aerophorus alcalinus 238
 — — bromatus compositus 238
 — — laxans -Eno- 238
 — antilasthmatikus fumalis Cléry 466
 — — Esple 466
 — cuticular 187
 — dentifricus carbollisatus 396
 — fluens Hydrargyri 394
 — Guaranæ compositus 454
 — Ichthargani 394
 — nutriens cum Calcio phosphorico 485
 — sternutatorius cum Lycopodio 484
 — — Mentholo P. V. 616
 Pünkebrot 273
 Punsch in der Tüte 773
 — Kaiser- 191
 — -Extrakte, Rotwein-, Untersuchungs-Be-
 funde 322
 — -Pulver, Kaiser's 773
 — -Würfel, Schwindel 321
 — Marke -Bella- 190
 — minderwertige 87

Pura, Krätzemittel 585
 Paroid 78
 Putz-Mittel, flüssige Metall- 646
 — — für Messing und Kupfer 682
 — -Pulver für Gläser usw. 662
 Pyridin, Bestimmung 356
 — Nachweis 486
 Pyrochinin 466
 Pyrochinal 396
 Pyrogallussäure Zirkonerde 584
 Pyrosana, Brandbinde 714

Q

Quark, Untersuchungs-Befunde 215
 Quebrachia gleich Yohimbin 711
 Quebracho-Ur-Extrakt 251
 Quebrachon, Salbe 251
 Quecken-Tee, untersuchter 374
 Quecksilber, Bestimmung 618, 779, 798
 — Läusemittel 210
 — Cholesterin-, Anwendung 712
 — -chlorid, Bestimmung 126
 — -cyanid, desinfektorischer Wert 517
 — -diäthylbarbiturat 687
 — -Einspritzung 156
 — -Gleitpuder 394
 — -phenyläthylbarbiturat 688
 — -Pillen 395
 — -Salz, Bestimmung 758
 Quina Laroche, Ersatz 467
 Quininum Labarraque, Ersatz 467, 523
 Quinquina granulé Astier, Ersatz 467
 Quitten-Gelee 361
 Quittung, Untersuchung 391

R

Radacyl -Merz- 45, 101
 Radical in Kapseln, Läusemittel 113
 Radikal-Läusetod -Feldgran- 113, 158
 Radiocitin 642
 Radiofuk 109
 Radiogen-Einspritzungen 641
 — -Wasser 641
 Radiogenol 641
 Radiokarbonpulver 642
 Radiol-Dauer-Kompressen, Aschoff's Kreuz-
 nacher 641
 — -Gelatine, Kreuznacher 642
 Radiopyrin 642
 Radiosol-Badezusatz 641
 Radiosprit 641
 Radiozon-Badekapseln 641
 Radium, Gewinnung und Verwertung 559
 — decarbonicum, Anfrage 90
 — -Injektionen, Allradium- 641
 — -Keil-Ampullen 641
 — — -Bade-Tabletten 641
 — — -Essenz 641
 — — -Massage-Creme 642
 — — -Tabletten 641
 — -Kompressen 641
 — -Lösung für Bäder 641
 — -Schlamm 641
 — -Selbe, Joachimsthaler 642

Radix Angelicae, Erkennung 668
 — **Levistici**, Erkennung 668
 — **Ononidis** 607
 — **Pimpinellae**, Erkennung 668
 — **Senegae**, Bemerkungen 510
Raffinade, Untersuchungs-Ergebnisse 261
Rahm, Bestimmung von Fett 528
Ramie-Bastfaser, Einbettungsmittel 453
Rami-Pastillen Aschoff 580
Ramsay, William 554
Rapidol-Kalkbeinsalbe 774
Rasierseife Euxaton 513
Ratten-Nest im Brotlaib 194*
 — **-Vertilgungsmittel**, Gutachten 493
Ratt-entritt 652
Reagenzien, Prüfung 729
 — **Regelung des Zuflusses** 201
Reaktionen, Einfluß von Alkohol 10
Reaktol-Brunnen 2 und 5 373
Rebenstorf's gefülltbliebender Heber 600
Regipan-Tabletten 251
Regulaxier 774
Reichert-Meißl-Zahl, Wert 606
Reichs-Nahrung mit Eisen, Pfeiffer's 374
Reinboth's Triumph-Haarwasser 773
Reinigungsmittel, Uniform- 630
Reinigungs-Wirkung des Dampfes 635
Reis-Mehl, Futtermehl 246
Reisig-Futter- 274
Rekofortin 337
Remedy-Tabletten, Gerichts-Urteil 48
Renntier-Milch und -Käse 439
Renovasenlin 251
Retlich-Geruch bei Pilzen 558
R.-E. Trinkpräparat 641
Rezepte, unzuverlässige 219
Rezeptur-Schwierigkeiten 639
Rhabarber, Trocknen 550
 — **neuer vom Altai** 623
 — **-Apfelgelee** 361
 — **-Pulver**, Wertbestimmung 671
 — **-Saft**, Bereitung 361
 — **-Wurzel**, chinesische 658
Rhamnus carniolica, Rinde 458
 — **-Rinden**, Unterscheidung 459
 — **— Wertbestimmung** 778
Rhapontik-Wurzel, Unterscheidung von Rhabarber 671
Rheumatermin 774
Rheumoliment 251
Rhizoma Rhei, Gewinnung 550
 — **— Unterscheidung von Rhapontik-Wurzel** 671
 — **— pulv.**, Bestimmung des Wertes 671
 — **— sinensis** 658
Rhodanammium-Lösung, n/10-, Herstellung und Einstellung 406
Rhus vermix, Pollen 71
Richartz's Original-Eksip 320
Richterol, Nachweis und Bestimmung 673
Ridax-Desinfektions-Gerät 477
Ring-Aepfel, Untersuchungs-Ergebnisse 264
Roboszucker 461
Roche's Embrocation, Ersatz 395
Römisch-Kamillen-Oel, Linksdrehung 452
Röntgen-Untersuchung, Baryumsulfat 144

Roger & Gallet, deutschfeindlich 303
 — **— Gallet's Toiletteseife**, Zusammensetzung 441
Roggen-Brot, Untersuchungs-Ergebnisse 247
 — **-Mehl**, Unterscheid. von anderen Mehlen 102
 — **— verfälschtes** 246
 — **-Stärke**, Nachweis 256
Roggenmehl, Suppenmehl 246
Roh-Faser, Bestimmung 506
 — **-Tabak**, Untersuchungs-Ergebnisse 349
Rohr-Zucker, Unterscheidung von Rübenzucker, Anfrage 114
Rosinen, Untersuchungs-Ergebnis 264
Rosmarin-Oel, Läusemittel 132
Rotgüß, Zusammensetzung 430
Rotkohl-Auszug, Indikator 525
Rotolin-Pillen 218
Rotwein-Punsextrakte, Untersuchungs-Befunde 322
Rubaserin, Ursache der Färbung von Eserin-Lösungen 110
Rüben-Saft, Untersuchungs-Ergebnisse 261
 — **-Zucker**, Unterscheidung von Rohrzucker, Anfrage 114
Ruhemann's Reaktion 527
Rum, Abgabe 494
 — **Nachweis von Karamel** 626
Rumedel, Grog-Extrakt 191
Rum-Granate 191
 — **-Mischung** 490
Rurex 271
Russa-Pulver, Läusemittel 113
Russen-Salbe, Helffenberger 113
Russischer Salat, Kartoffelmehl 198
Russol, Ungezieferöl 113
Ruß-Wolken 402

S

Saatbeize, Formaldehyd- 610
Saccharin, Nachweis und Bestimmung 469
 — **Unterschied von Süßöl** 468
 — **Zuckerstreckung** 97
Saccharometer 202*, 599*
**Saccharum Calcii glycerinophosphorici granu-
latum** 484
 — **— glycerophosphorici granulatum** 454
 — **Chinae granulatum** 467
 — **Colae granulatum** 203, 483
 — **— — cum Calcio glycerophosphorico** 203
 — **Condurango granulatum** 203
 — **Leicithini granulatum** 484
Sacchulose 239
Sachbeschädigung, Ursache 391
Säure, Bestimmung 238
Säuglings-Nahrungen, Herstellung 143
Safran, Nachweis 691
 — **Veraschung** 671
Safrol, Läusemittel 208
Sahne, Benzoesäure verboten 211
 — **Bestimmung von Fett** 528
 — **Untersuchungs-Befunde** 214
 — **-Schokolade**, Untersuchungs-Ergebnisse 334
Sahnen-Kakao 442
 — **-Schokoladen-Suppenpulver** 442
Salmitt 455
Sal Carolinum factitium effervescens 483

- Salarthin** 580
Sala-Tabletten 45
Salat, russischer, Kartoffelmehl 198
Salate 225
 — **Unkraut-** 224
Salbe g. Bruchleiden, Colling's, Anfrage 20
 — **graue, Läusemittel** 111
Salben-Macher, arabische 41
Salfarkose 106
Salformin, Darstellung 692
Salpin 580
Salizylsäure, Bestimmung 586
 — **Nachweis** 509
Salizyl-Zinkpasta «Merz», Zusammensetzung 449
Salmiakgeist, Läusemittel 208, 209, 241
Salmiator, Einatmungsgerät 738
Salpeter, Bezug 157
Salpetersäure, Nachweis 723
Salpetersaure Salze, Bezug 157
Salpetrige Säure und Formaldehyd 255
 — — **Nachweis** 644, 720, 723
Salrado compound 774
Salusil 78
Salvarsan, Abgabe 524
 — **-natrium** 78
Salvictor, Buttersalz 695
Salz-Gemisch, Bestimmung der Wasserlöslichkeit 431
 — **-Lösungen, Eindampfen** 47
 — **-Säure, Bestimmung von Arsen** 432
 — — **Normal-, Herstellung und Einstellung** 404, 515
 — — **n 2-, Herstellung und Einstellung** 405, 515
 — — **n/10- und n/100-, Herstellung und Einstellung** 404, 515
Samen, Bestimmung von Oel 270
 — **ölhaltige, Sammelaufwurf** 449
Sanitätsdepot, Etappen- 535
Sanitäts-Kompagnie, freigesprochen 97
Sanodrap 652
Sano-Kapseln 483
Sanomigrol 396
Santal Monal, Ersatz 467
Santas, Fichtenadelbad 375
Santoverm-Tabletten 125
Sapo kalinus D.A.-B. V., Darstellung 611, 613
 — — **sine Glycerino** 485
 — **medicatus D.A.-B. V., Darstellung** 611, 612
Sapofen 603
 — **Gehalts-Bestimmung** 603
Saponin, Nachweis 694
 — **-Frage, Arzt als Sachverständiger** 379
Sardellen-Butter, ranzige 199
Sasedan-Würze 271
Satin, Baumwollgehalt 352
Sauerstoff, wirksamer, Bestimmung 223
Scharpie, Herstellung 610
Schaum-Kautschuk 662
 — **-Pulver** 261
 — **-Salbe = Cold-Crème** 290
 — **-Wetlae, alkoholfreie, Untersuchungs-Ergebnisse** 300
 — — **Deutsche, Nur noch** 274
Schellack, amerikan. Prüfung auf Unlösliches 46
Schellack-Zement 662
Scheuersalz, Frischhaltungsmittel 773
Schiffsbrände 340
Schilder mit Eosintinte, Lackieren 146
Schildkröte, Snapping-, Oel 489
Schimmel & Co., Berichte 451, 735, 747
Schirmseiden-Westen, Mißstände 340
Schischm 21
Schlamm-Bildung beim Lagern des Mineralwassers 560
Schlangen-Gift, Epilepsiemittel 474
Schmiermittel, Untersuchungs-Ergebnisse 430
Schnee-Bilder, Mondschein-, Aufnahme 492
Schneider's Choleraemizin 514
Schnellfeuer-Pulver 133
Schnupfe mit Sauerstoff 774
Schokolade, fremde Fette 87
 — **Untersuchungs-Ergebnisse** 334
 — **Honig-** 618
 — **Milch-, Untersuchungs-Ergebnisse** 334
 — **Nährsalz-Puder-** 442
 — **Puder-Milch-** 442
 — **Sahne-, Untersuchungs-Ergebnisse** 334
 — **Trüffel-, Untersuchungs-Ergebnisse** 335
Schokoladen-Mehl, Untersuchungs-Ergebnisse 335
 — **-Plätzchen, Darstellung** 618
 — **-Pulver, Untersuchungs-Ergebnisse** 335
 — **-Suppenpulver, Milch-** 442
 — **-Suppenmehl, Nährsalz-** 442
 — **-Suppenpulver, Sahnen-** 442
 — **-Taler, Untersuchungs-Ergebnis** 335
Schokosana, Untersuchungs-Ergebnis 336
Schorf-Krankheit der Kartoffel 264
Schreibtinte, Anforderungen 432
Schrift, Vervielfältigungsmasse 718
 — **-Fälschung** 391
Schuh-Glanz = Stiefel-Crème 290
Schutzklammer, Berger's, für Glashähne 282*, 397
Schutzmittel g. Ungeziefer, Henkel's 113
Schutzringe, Bohlmann's 533
Schwarzsauer 273
Schwefel, Beschlagnahme 534
 — **Bestimmung** 615
 — **gefüllter, Läusemittel** 112
 — **-Bäder, Herstellung** 417
 — **-Desinfektion** 630
 — **-dioxyd, Läusemittel** 208, 241
 — **-Kohlenstoff, Entfernung aus Gasen** 79
 — **-Läusemittel** 208, 209, 241
 — **-Säure, Bestimmung von Arsen** 432
 — **-Nachweis** 722
 — **-Seifen** 152
 — **-Verbindungen, Nachweis** 488
Schwefelwasserstoff, Nachweis 728
 — **-Wasser-Gefäß** 601
Schweifige Säure, Bestimmung 10
 — — **Nachweis** 499
 — — **komprimierte, Hersteller** 106
Schweine-Schmalz, Untersuchungs-Befunde 218
 — **-Vergiftung** 390
Schweiß-Balsam Probat 774
Schwerwundete, Nährgetränk 457
Sella maritima, Inhaltsstoffe 712
Sellidiuretin 713

- Sellitina** 712
Sebin, Speisefett 218
Secale cornutum, Acetylcholin 713
 — **russicum** 101
Secretogen-Tablets 45
Sedlitz Charles Chanteaud, Ersatz 467
Seelöwen-Tran 489
Seidelbast, Vergiftung 380
Seifen, Bestimmung von freiem Aetzkali 797
 — **Untersuchungs-Ergebnisse** 353
 — **ausländische**, Zusammensetzung 441, 766
 — **-Blätter**, Herstellung 442
 — **-Geruch** bei Pilzen 558
 — **-Herstellung**, Bucheckernöl 463
 — **-Pulver**, Thompson's, Zusammensetzung 441
Seil-Schmiere, Untersuchungs-Ergebnis 430
Selen-Aldehyde 353
Semen-Cacao, mikroskopisches Bild 84
 — **Verhalten** zu Reagenzien 83, 91
 — **Myristicae**, Verhalten zu Reagenzien 83, 91
Semmel, rotgefärbte 247
Senega-Wurzel, Bemerkungen 510
Senegon, Saponin 510
Senf, Untersuchungs-Ergebnisse 260
 — **-Öel**, amerikanisches 736
 — **-Tuben**, bleifreie 351
Sero-Vakzine, Typhus- 786
Sertürner, Lebenslauf 502
Serum-Therapie, Jubiläum 756
Sherry zur Einfuhr in Hongkong 562
Sherungulu, *Kampferia Ethelae*-Knollen 735
Shō-Gyn-Öel 452
Siccoteet 580
Siegreich Nährkaffee, Untersuchungs-Ergebnis 333
Siffloral H und B 376
Silbernitrat oder Silbereiweiß 380
Silber-nitrat-Lösung, n/10-, Herstellung 405, 516
 — **-Salze**, Hexamethylen-tetramin- 200
 — **-Sulfat**, lösliches 438
Sild, Appetit-, Borsäure-Gehalt 199
Siliko-wolframsäure, Alkaloid-Bestimmung 56
Silite 765
Simson-Haarwasser, Köttner's 643
Sirup au Phosphate de fer de Leras, Ersatz 468
 — **d' Aubergier**, Ersatz 467
 — **de Dusart**, Ersatz 467
 — **— Follet**, Ersatz 467
 — **du Dr. Dufan**, Ersatz 467
 — **Girard**, Ersatz 467
 — **Henry Mure au bromure de potassium**, Ersatz 467
 — — — — — **sodium**, Ersatz 467
 — — — — — **de strontium**, Ersatz 467
 — — — — — **polubromuré**, Ersatz 468
 — **iodotanné Nourry**, Ersatz 522
 — **Laroze au bromure de potassium**, Ersatz 467
 — — — — — **sodium**, Ersatz 467
 — — — — — **strontium**, Ersatz 467
 — — — — — **polubromuré**, Ersatz 468
 — **Nourry**, Ersatz 468
 — **pectoral Flon**, Ersatz 468
Sirtu, Lederfett 394
- Sirupus Calcii-glycerinophosphoricus** 484
 — **— lactophosphoricus** 467
 — **Chlorali hydrati** 467
 — **Famel**, E-satz 616
 — **Ferri phosphoricus cum Chinino et Strychnino** 238
 — **— pyrophosphoricus** 468
 — **iodotannicus** 468
 — **— phosphoricus** 467
 — **Kalli bromati** 467
 — **Kreosoti lactici comp. P. V.** 616
 — **Lactucarii** 467
 — **lenitivus** 468
 — **Maidis Stigmatum** 467
 — **Natrii bromati** 467
 — **polibromatus** 468
 — **Strontii bromati** 467
Sirup-Zink-Ichthylol-Leim 672
 — **— Leim** 672
Skimmi-Frichte, Unterschied von *Sternanis* 355
Snapping-Schildkröte, Öel 489
Socken, Wollgehalt 340
Soda, Untersuchungs-Ergebnisse 352
Soja-Würze 35
Solanin, Kartoffelgift 311
Soldaten-Tabletten 26
Soldonia, Rindenbastfaser 533
Solutio aquosa Chlorophylli carotinfrei 692
 — **Calcii chlorhydrophosphoricus cum Creosoto**, Ersatz 468
Solutio Morphini, Entkeimung 621
 — **Natrii chlorati physiologica**, Vorrätighalten 158
 — **— glycerinophosphoricus sterilisatus** 454
Solution Aniodol, Ersatz 523
 — **au Phosphate de fer Leras**, Ersatz 468
 — **de Caecodylate de soude Clin**, Ersatz 468
 — **de Digitaline cristallisée Nativelle**, Ersatz 523
 — **Pautauberge**, Ersatz 468
Solveol-Vaselin, Läusemittel 208
Somakola 251
Sommersprossenmittel, Gerichtsurteil 534
Sonnen-Blume, Glykosid 223
Sonnol 774
Spar-Flasche 731*
 — **-Kol**, Zusammensetzung 435
Species purgantes 521
 — **— cum Thea nigra** 203
 — **solventes P. V.** 616
Spécifique Bejean, Ersatz 521
Speise-Essig, Untersuchungs-Ergebnisse 260
 — **-Mehl**, Blut-, Gewinnung 509
 — **-Wurzeln** 35
 — **-Zwiebeln**, Anwendung 713
Spiritus camphoratus, Bestimmung des Kampfers 579
Speisan, Karamose- 77
Spezialitäten, Abgabe 478
 — **feindliche**, Bekämpfung 75
Sphingosin 378
Spielwaren, Untersuchungs-Ergebnisse 351
Spinat, Kupfergehalt 264
 — **-Baum** 362
Spiritus, Abgabe 289

Spiritus e Vino ferratus 238
 — **in fester Form** 191
 — **denaturierter, Wert** 133
 — **Hart-, Wert** 133
 — **Motor-, Untersuchung** 487
 — **aethereus D. A.-B. V., Bestimmung von**
 Alkohol 67
 — **camphoratus D. A.-B. V., Bestimmung von**
 Alkohol 65
 — **Menthae D. A.-A. V., Bestimmung von**
 Alkohol 65
 — **piperitae anisatus** 203
Spitznagel's Universal-Magenpulver 374
Stachelbeer-Säfte, Werte 491
 — **-Weine, Werte** 473
Stärke, lösliche, Appretur-Wirkung 431
Stallprobe der Milch, Bedeutung 606
Standflasche für 30 v. H. starkes Wasserstoff-
 peroxyd 604*
Stanniol, bleihaltiges, Warnung 337
 — **-Ersatzpapier** 289
Steinbrand, Bekämpfung 610
Steinklee-Geruch, blauer, bei Pilzen 556
Steinobst-Kerne, Oelquelle 609
Stephan's Hydrosaccharometer 202*
Sterilisaton siehe Entkeimung
Sternanis, Unterschied von Skimmfrüchten 355
Stibium sulfuratum, Bestimmung des Antimons
 676
Stickstoff, Aluminium- 775
 — **-Substanzen, Verdaulichkeit** 1, 14, 22
Stiefel, Wasserdichtmachen 394
 — **-Crème = Stiefel- oder Schuh-Glanz** 290
Stippen 292
Stoffe, organische, Bestimmung 724
 — **— Zerstörung** 711
Strausz' Katacid-Tabletten 271
Stroh-Geflecht-Appretur, Zusammensetzung 431
Stroh-Mehl, Nährwert 326
 — **— Viehfutter** 104
 — **— Verwendbarkeit** 169
Strontium, Unterscheidung von Baryum und
 Calcium 330
Strophanthigenin 377
Strophanthine, Unterscheidung 159
Strophanthinsäure 376
 — **— Reaktionen** 377
Struxin 652
Strychnin, Nachweis 505, 651
Strychnol 466
Stuben-Fliegen, Läuseträger 133
Stuhl-Züpfchen, Bestimmung von Glycerin 9
 — **— Grundmasse** 734
Styrax, Läusemittel 112
Sublimat-Essig, Läusemittel 208
 — **-Vergiftung, Gegengift** 551
 — **— Verhinderung** 287
Sublimier-Gerät 601*
Succocarnin-Tabletten 251
Succus Raphani sativi 731
Sucramin, Unterschied von Süßöl 468
Suerol und Süßöl 468
Süßholz-Pasta, weiße, Darstellung 618
Süßöl 468
Suketotara-Lebertran 489
Sulfate, Bestimmung 360, 562

Sulfotin 603
Sulfur praecipitatum, Läusemittel 112
Sultanin-Liniment, Niemann's 142
Summitates Sabinae, Fälschung 659
Sunlight-Seife 362, 382, 441
Supersan 125
 — **Darsteller** 271
Suppen-Extrakt, Korna- 36
 — **-Mehl, Roggena** 246
 — **— Nährsalz-Schokoladen-** 442
 — **-Pulver, Milch-Schokolade-** 442
 — **— Sahnen-Schokolade-** 442
 — **-Würzen, Untersuchungs-Ergebnisse** 260
Suprareninum hydrochloricum, Höchstgabe 47
Sybrososirup 396
Sybrosotropfen 396
Syntane 526
Synthesen, enzymatische 624

T

T A, Diphtherie-Schutzmittel 785
Taba = Tabletten 242
Tabak, Bestimmung von Nikotin 126
 — **Gewinnung** 549
 — **Untersuchungs-Ergebnisse** 349
 — **-Auszüge, Bestimmung von Nikotin** 126
 — **-Oel** 453
 — **-Rauch, Läusemittel** 241
Tabbert's Wundrosenspezifikum 774
Tabletten, Bestimmung von Kampfer 654
 — **Bestimmung von Morphin** 501
 — **Nachweis von Yohimbin** 486
 — **g. Durchfall** 26
 — **komprimierte, Darstellung** 618
Tablettida 78
Tablion-Heilmittel, Egger's komprimierte 396
Tabloid-Ersatz 78
Tablonettae 78
Tabulettae alkalinae effervescentes 581
Tätosin, Kartoffelwalmehl 25
Tafel-Oel, Untersuchungs-Befunde 218
 — **-Salz, Cerebos, Fort mit** 11
 — **— Higgins, Fort mit** 11
Taffonal 78
Tages-Licht, künstliches 493
Talk, Verwendung in der Dermatologie 575,
 615
Tamarinden-Mus, Ersatz 416, 496
Tamarix gallica L. 659
Tannin, Farbreaktion 13
Tannismut, Anwendung 288
Tartarus depuratus, Bestimmung der Gesamt-
 weinsäure 622
Taxus baccata, Giftigkeit 400
Tee, Herstellung 548
 — **Untersuchungs-Ergebnisse** 333
 — **Lipton-, Schwindel** 552
 — **-Bombe, Untersuchungs-Ergebnis** 334
Tee-Ersatz 26, 225, 708
 — **-Tabletten** 190
 — **— mit Rum** 190
Teer-Bestandteile, Nachweis 486
Tees, Abgabe der Bestandteile 12
Teig, Untersuchung 389
 — **-Waren, Untersuchungs-Ergebnisse** 248

- Teil-Fällung = fraktionierte Fällung 170
 Tekomin 597
 Terpentin, Untersuchungs-Ergebnis 429
 — -Kunst- 543
 — -Ersatz 543
 — -Öel, Bestimmung von Benzolkohlenwasserstoffen 436
 — — Gewinnung 736
 — — Läusemittel 241
 — — Thermozahl 68
 — — Untersuchung 778
 — — gereinigtes, Läusemittel 112
 Terpinhydrat, Nachweis 520
 Terpinoment, Anwendung 588
 Testogan 280
 Tetanus-Antitoxin, Darstellung 127
 — Prophylacticum Dr. Piorkowski's 109
 — -Seren, eingeogene 46, 323, 341, 418, 564, 759, 800
 Tetra-chlor-chinon, Nachweis von Methylaminen 141
 Texan, Läusemittel 158, 241, 355, 514
 Textilose 589
 Thalsia-Molkenmilch, Zusammensetzung 214
 Theacylon 483
 Thé Chambard, Ersatz 521, 616
 Thelygan 280
 Thermopod 774
 Thermozahl des Terpentins 68
 Thiele's Sublimier-Gerät 601*
 Thigasin, 457
 Thiophen, Nachweis 487
 Thomas-Mehl, Bestimmung der Phosphorsäure 280
 Thompson's Seifenpulver, Zusammensetzung 441
 Thorium X 584
 Threaded Mercury Bichloride Tablets 287
 Thum-Verfahren zur Kaffee-Reinigung 346, 347*
 Thunfisch-Tran 489
 Thyangol-Pastillen 466
 Thybrosal 251
 Thymol, Gewinnung 736
 Thymosal-Desinfektions-Streupulver 251
 Thyriotin, g. Haarausfall 774
 Tibin-Präparate, Läusemittel 113
 Tier-Fette, Untersuchungs-Befunde 217
 — -Körpermehl, Zusammensetzung 431
 — -Kohle 327
 — — Anwendung 419
 — — Eigenschaften, Herstellung und Anwendung 286
 — — Gewinnung 527
 — — Prüfung 46, 87, 328
 — — Reinigung 682
 Tinctura Aurantii D. A.-B. V, Bestimmung von Alkohol 66
 — Benzöls D. A.-B. V, Bestimmung von Alkohol 67
 — Cannabis indicae, Erkennung 797
 — Chloroformii et Morphini composita 203
 — Digitalis e foliis recentibus 503
 — Jodi, Ersatz durch Bromchloroform 77
 — — Bereitung 153
 — — Nachweis von Methylalkohol 81
 — Myrrhae D.-A.-B. V, Bestimmung von Alkohol 69
 — Opil crocata, Bestimmung von Morphin 670, 671
 — — desodorata 393
 — — simplex, Bestimmung von Morphin 670, 671
 — Vanillae, Hautreiz 381
 Tincturae Opil, Gehaltsbestimmungen 733
 Tinol, Lötmasse 662
 Tinten, Anforderungen 431
 — Untersuchungs-Ergebnisse 432
 — -Flecke, Messung des Schwärzegrades 776
 Tisch-Wein, Darstellung 643
 Tötung, fahrlässige, Gerichtsamt il 534
 Toilette-Seife, Chinosol- 640
 — — von Roger & Gallet, Zusammensetzung 441
 Tollkirschen-Blätter, Alkaloidgehalt 125
 Tonerde, schwefelsaure, Bestimmung freier Säure und der Basizität 693
 Toponalum hydrochloricum 377
 Toramin 466
 Trabin, Pferdemitel 774
 Trabol, Nervenmark 774
 Tran-Abkömmlinge, Nachweis 587
 — -Fettsäuren, unlösliches Bromid 26
 Trane, Nachweis 587
 — japanische 489
 Traumateln, Herstellung 180
 Trichloräthylen, Läusemittel 241
 Triichter 281, 282
 Trieb-Mittel, Back-, Verkaufsverbot 289
 Trink-Präparate, radioaktive 640
 — -Wasser, Bereitung 303
 — — Beurteilung 741
 — — Fehlerquelle bei der Bestimmung des Permanganat-Verbrauchs 82
 — — Nachweis salpetriger Säure 644, 720, 723
 — — Untersuchung 703, 719, 741, 770
 — — Versorgung im Felde 530
 — — keimfreies, Bereitung im Felde 49, 212
 Trinker-Heil 373
 Trisalven 771
 Triumph-Haarwasser, Reinboth's 773
 Trochoid 78
 Trocken - Kartoffel - Produkte, Verdaulichkeit der Stickstoffsubstanzen 1, 14, 22
 — -Milch, Untersuchungs-Befunde 214
 — -Pilze, Untersuchungs-Ergebnisse 264
 Tropfen-Oblatenkapsel «Guttamyl» 107*
 Tropfen-Regelung 341
 Trubex Wärmetrunk 321
 Trüffel-Schokolade, Untersuchungs-Ergebnisse 335
 Trunksuchtmittel Coho 773
 Trunksuchts-Pulver Coladin 373
 Truppen, Ernährung in Kriegszeiten 1, 14, 22
 — Wasserversorgung 203
 Tschireh, Professor Dr. A., Jubelfeier 134
 Tschireh's antiseptische Lösung 767
 Tube 1915, Kriegs- 86
 Tuben-Handschloßmaschine 630
 Tuberkulose 125
 Tubex Ungezieferschutz extra stark 48, 113, 134

Tucker's Asthmamittel 373, 748
 Tulpen, Müller's 433
 Turlein 499
 Turner's Gurjunbalsam-Nachweis 129
 Tutti Gusti Kakao 189
 Typhus, Fleck-, Vorbeuge 40
 — -Bazillus, Unterscheidung vom Colibazillus 239
 — -Impfstoff A. 786
 — -Sero-Vakzine 786

U

UBA-Kresolpuder 113
 Ueberschwefelsäure, Bestimmung 9
 Ueberzug, hochglänzender 682
 Ueberzugs-Masse, Untersuchungs-Ergebnis 336
 Ultraviolette Strahlen, Entkeimung 621
 Umsatz-Berechnung, Gerichtsurteil 71
 Ungeziefer, Bekämpfung 355, 582, 639
 — -Pomade, Darsteller 113
 — -Schutz 48
 Unguentum boricum sterile 713
 — Cantharidini pro usu veterinario 692
 — cinereum, Läusemittel 111
 — Merz Vanafal 101
 — potabile 789
 Uniform-Reinigungsmittel 630
 Universal-Magenpulver, Spitznagel's 374
 — -Untersuchungsgerät, Weiss' 170*
 — — — Bezugsquellen 210
 Unkraut, Bekämpfung 158
 — -Gemüse und -Salate 224
 Unlauterer Wettbewerb, Gerichtsurteile 48, 72
 Unna's Vorschriften 236, 394
 Unterwäsche, seidene, Erfahrungen 208
 Urania-Grün, Warnung 554
 Urkunden-Tinte, Anforderungen 431
 Urobilin, Nachweis 581
 Urol, Ankündigung 12
 Urotropin, unverträglich mit Lithiumbenzoat 141
 Uteramin-Zyma, Anwendung 552
 Utz' Nachweis von Gurjunbalsam 129

V

Vaccineurin 252, 772
 Vaginal-Kugeln, Grundmasse 734
 Vakzine Besredka's und Ichikawa's 466
 Valda-Pastillen 374
 Valdella-Pastillen 396
 Valérianate d'Ammoniaque liquide de Pierlot, Ersatz 521
 — Grignon, Ersatz 521
 Vanadinsäure, Bestimmung 504
 Vanafal 101
 Vanille-Tinktur, Hautreiz 381
 Vanillin, verfälschtes 453
 — Guajakol- und Nelkenvanillin 520
 Vasconcella hastata, Alkaloid 501
 Vaseline nicht Vaseline 210
 — Chinosol- 640
 — deutsches Kunst- 279
 — Merz, Kunst- 200

Vaselin, Naphthalin-, Läusemittel 208
 — Solveol-, Läusemittel 208
 Venarsen 771
 Veranacetin 772
 Veraschung mit Sand 671
 Verband-Gazen, Bezeichnung 237
 — -Klassen, Wolffberg's Augen- 646
 — -Stoff, neuer 672
 — -Watte, Prüfung auf Saugfähigkeit 585
 — -Watten, Bezeichnung 237
 Verbindungen, organische, Bromaddition 110
 — ungesättigte organische, Bestimmung 57
 Verhältnis-Zahl der Wurstwaren 148
 Verne's Elixir de Boldo, Ersatz 521
 Vernisanum purum 219
 Verolatte, Trockenmilchpulver 103
 Veronacetin, Abgabe 478
 Veronal, Abgabe 478
 Verreibungen, homöopathische, Nachweis von Cholesterin 238
 Vervielfältigungs-Masse für Schriften 718
 Verwundete, Schwer-, Nährgetränk 457
 Verzinnung, Bleigehalt 351
 Veterinär-Watte 237
 Vichy-Pastillen, Ersatz 581
 Vieh-Futter, Strohmehl 104
 — -Lebertran 667
 Vim, Anfrage 290
 Vinalgre de Bully, Ersatz 522
 Vim Bravais, Ersatz 616
 — de Begeand, Ersatz 521
 — de Désilles, Ersatz 521
 — de Dusart, Ersatz 521
 — de Gilbert de Seguin, Ersatz 521
 — de Peptonate de Chapoteaut, Ersatz 522
 — — — du fer Robin, Ersatz 522
 — Girard de la Croix de Genève, Ersatz 521
 — Nourry, Ersatz 522
 — — Iodotanné, Ersatz 523
 — urané de Pesqui, Ersatz 522
 — Vial, Ersatz 523
 Vinofeol 252
 Vinum Calcii lactophosphoricum 521
 — Carnis cum Chinino et Ferro 395
 — — ferratum 395
 — Chinae, Vorschrift 690
 — Quina Laroche-Ersatz 467
 — — cacaotinum 521
 — — compositum 521
 — Chinini 467
 — Coca compositum 521
 — Colae et Cocae comp. P. V. 616
 — Ferri peptonati 522
 — jodotannicum 522
 — — cum Calcio phosphorico 522
 — — phosphoricum 521
 — peptonatum 522
 — Uranii 522
 Virol, ein Talk 577
 Vis 396
 Vixol 524
 Voigt's Gasentwickelungsgeräte 599, 600*
 Volks-Ernährung 265
 Vollkost 677
 Vollmilchpulver Milchliesl, Zusammensetzung 214

Vulnifix 45
Vulnussan 271

W

Wacholder-Saft, Untersuchungs-Ergebnisse 263
Wachs, Handelsanalyse 7, 44, 48
 — Kritisches 48
 — aus Nordnigeria 70
 — **Candelilla**- 674
Wägebrette 602
Wärme-Messung, Vereinheitlichung 758
 — **Oefchen**, Herstellung von Glühstoff 171, 200
Wäsche, Flecken 352
Wasser, natürliche, Bestimmung von Chlor 544
Wald-Duft, ozonreicher 375
Waldmeister-Cider, Alkoholgehalt 490
Wander-Ausstellung Deutscher Waren unter fremder Flagge 97
Wanzen-Tinktur Koch's, Anfrage 514
Ware, deutsche, unter fremder Flagge, Ausstellung 97
Waren, gefährliche, Beförderung 340
 — **-Zeichengesetz**, Vergehen 72
Warmeschlüpfer, Bezugsquelle 394
Warmstrümpfe, Leimflüssigkeit 394
Warzen, Mittel 736
 — **-Balsam-Delacour** 617
Wasch-Flasche mit Sicherheits-Vorrichtung 95*
 — **-Mittel**, Bestimmung von wirksamem Sauerstoff 223
 — — Untersuchungs-Ergebnisse 353
 — **-pulver**, **Minlos**, Zusammensetzung 441
Wasser, Bestimmung von Blei 716, 780
 — Bestimmung von Chlor 544, 725
 — Bestimmung der Härte 726
 — Bestimmung von Kalium 729
 — Bestimmung von Kupfer 781
 — Bestimmung von Natrium 729
 — Bestimmung von Nitraten 691
 — Bestimmung organischer Stoffe 724
 — Bestimmung der Oxydierbarkeit 677
 — Bestimmung von Sulfaten 360
 — Bestimmung von Zink 783
 — Beurteilung 741
 — Destillier-Geräte 109
 — Nachweis 488
 — Nachweis von Ammoniak 720, 722
 — Nachweis von Blei 780
 — Nachweis von Eisen 729
 — Nachweis von Phosphorsäure 729
 — Nachweis von Salpetersäure 723
 — Nachweis von salpetriger Säure 720, 723
 — Nachweis von Schwefelsäure 727
 — Nachweis von H_2S 728
 — Prüfung der Reagenzien 729
 — Reinigung 145, 507, 544
 — Untersuchungs-Ergebnisse 349
 — **Abwasser**, Bestimmung der Oxydierbarkeit 677
 — ausländische **Mineral-**, Entbehrlichkeit 339
 — Cölnisches, Geschichte 338
 — destilliertes, Gerät zur Herstellung 109
 — — Herstellung 243, 244*

Wasser, destilliertes, Nachweis von Ammoniak 759
 — — Prüfung 244
 — — einwandfreies, Herstellung 178
 — — sterilisiertes, Haltbarkeit 86
 — kölnisches, feindlicher und nichtfeindlicher Darsteller 590
 — **Leitungs-**, Bestimmung von Blei 716
 — **Mineral-**, Schlamm bildung 560
 — **Oberflächen-**, Entkeimung 530
 — **Trink-**, Bereitung 303
 — — Beurteilung 741
 — — Fehlerquelle bei der Bestimmung des Permanganat-Verbrauchs 82
 — — Nachweis salpetriger Säure 644, 720, 723
 — — Untersuchung 703, 719, 741, 770
 — — keimfreies, Bereitung im Felde 49, 212
 — — **Gehalt** der Wurstwaren, Beurteilung 147
Wasserglas, **Borsäure**- 796
 — **-Seife**, Untersuchungs-Befund 353
Wasser-Leitungen, Hausanschlüsse 552
 — **-Leitungsröhren**, Zerstörung 26
 — **-Leitungs-Ventile**, Untersuchungs-Ergebnisse 430
 — **-Untersuchung**, Kaliumpalmitat 154
 — **-Zünder**, Gift 352
Wassermann-Reaktion, quantitative 714
Wasserstoffperoxyd, Einwirkung auf Aluminium 544
 — Halbarmachung mit Acetanilid 151
 — Nachweis 674
 — 10 v. H. starkes, Standflasche 604*
 — 30 v. H. starkes 604
Watte, Bestandsmeldung 478
 — magnetische 374
Weihnachts-Vergütung, Gehalts Erhöhung 682
Wein, Benzoesäure verboten 211
 — Berechnung des Invertzucker-Gehaltes 679
 — Bestimmung von Milchsäure 103
 — Bestimmung der Säure 288
 — Chaptalisieren 747
 — Entsäuerung 747
 — Nachweis von Oxalsäure 643
 — Nachweis von Zitronensäure 56
 — Vorkommen von Lezithin 503
 — Wert der Milchsäure bei der Beurteilung 360
 — **Eschen**- 100
 — **Port-**, zur Einfuhr in Hongkong 562
 — **Sherry-**, zur Einfuhr in Hongkong 562
 — **Tisch-**, Darstellung 643
 — **Weiß-**, Oxalsäure 562
 — **Zwiebel-** 713
 — ähnliche Getränke aus Malzauszügen, Verwendung von Zucker usw. 60
 — **-Essig**, Untersuchungs-Ergebnisse 260
 — **-Gesetz**, vorübergehende Aenderung 28
Weinhaltige Getränke, Untersuchungs-Befunde 322
Weinsäure, Bestimmung 622
Weinstein, Bestimmung der Gesamtweinsäure 622
Weine, Untersuchungs-Befunde 322
 — **Apfel-**, Beurteilung 471
 — **Beer-**, Beurteilung 471

Weine, Birnen-, Beurteilung 472
 — Frucht-, Darstellung 643
 — — Werte 473
 — Heidelbeer-, Werte 473
 — Johannisbeer-, Werte 473
 — Malz-, Beurteilung 645
 — Obst-, Beurteilung 471
 — — alkoholfreie, Untersuchungs-Ergebnisse 300
 — Schaum-, alkoholfreie, Untersuchungs-Ergebnisse 300
 — Stachelbeer-, Werte 473
 — Weiß-, Bestimmung von schwefliger Säure 10
 — Wermut-, Untersuchungs-Befunde 322
Weiss' Albuminometer 585*
 — Gerät zur Bestimmung von Zucker und Harnstoff 582*
 — Universal-Untersuchungsgerät 179*
 — — Bezugsquellen 210
Weißblech-Umhüllungen, Brauchbarkeit 90
Weißlack-Rahmkäse, Untersuchungs-Befunde 215
Weiß-Metall, Zusammensetzung 430
 — -Wein, Oxalsäure 562
 — -Weine, Bestimmungen von schwefliger Säure 10
Weißer, Champagner-, Untersuchungs-Ergebnisse 301
Weizen, Formaldehydbeize 610
 — Gift-, Herstellung 738
 — -Kleber-Peptide, Teiltrennung 444, 445*
 — -Mehl, Nachweis 87
 — — Unterschied von anderen Mehlen 102
 — -Stärke-mehl, Ersatz 183
Welbank's Kessel 169
Wermut-Beerenwein, alkoholfreier 301
 — -Oel, italienisches 736
 — -Weine, Untersuchungs-Befunde 322
Wettbewerbs-Einschränkung 226
Wiener Würze Ico 260
Wijs'sche Jodlösung, Herstellung 561
Wild-Futter 490
Winkler-Verfahren, abgeändertes 360
Winter's Heilsalbe Combustin 661
Wintergrün-Oel, Unterscheidung von echtem und künstlichem 736
Wisbala-Fußstreupulver 435
Wisch-Watte 237
Wismut-karbonat, Nachweis von Nitraten 585
 — -Oel 653
Wissenschaft, deutsche 342
Wissmann'sche Tropfen 581
Wöppchenbrot 303
Wolff's Haarmilch Jugentin 682
Wolffberg's Augen-Verbandkissen 646
 — wollgem., Wollegehalt 340
Woll-Sachen, Entlausen 208
Wolle pl (attiert), Wollegehalt 340
Würfel-Zucker-Ersatz 26
Würste, Wassergehalt 605
Würze Ico, Wiener 260
 — Sasedan-, 271
Würzen, Suppen-, Untersuchungs-Ergebnisse 260

Wund-Oel, granulierendes 337, 479
 — -Patrone, antiseptische 418
 — -puder, Megasan- 251
 — -Rosenspezifikum, Tabbert's 774
 — -Salbe, Grissinger's 773
 — -Watte 237
Wunden, Benzin-Ersatz 97, 639
Wurmsamen-Oel, amerikanisches 736
Wurst, Untersuchungs-Ergebnisse 198
 — rohe, Nachweis von Kasein 490
 — -Gewürzsalz 773
 — -Waren, Beurteilung des Wassergehaltes 147, 423
 — — Salpeter-Zusatz 614
 — — Verhältniszahl 148
Wurzel-Gemüse 225
Wybert-Pastillen jetzt Jabetta 580

X und Y

Xylol, Läusemittel 112, 209
Yoghura 773
Yoghurt-Auflauf, Herstellung 285
 — -Bonbons, Japs 271
 — -Gesundheits-Brot 248
Yoghurtogen-Kakao, Demisch 250
Yohimbin gleich Quebrachin 711
 — Nachweis 486
Yu-Ju-Oel 452

Z

siehe auch C

Zahn-Creme, Chinisol- 640
 — -Pasta, antiseptische 617
 — -Pulver, Chinisol- 640
Zahnwohl 524
Zanosan 524
Zaunrüben-Wurzel, Giftigkeit 401
Zehr-Majamin-Milch 375
Zeichnungen, hochglänz. Ueberzug 682
Zell-Häute, verholzte, Nachweis 691
Zelluloid, Holzüberzug 661
Zellulose, Bestimmung 471, 506
Zement, Schellak- 662
Zentrifuge, Ass- 602*
Zeolith, Zusammensetzung 198
Zercallen-Mehle, Unterscheidung von Kartoffel-mehl 102
 — — Verdaulichkeit der Stickstoffsubstanzen 1, 14, 21
Zervelat-Würste, Zusammensetzung 150
Zibeton 737
Zichorien-Kaffee, Nachweis von Zuckerrübe 679
Ziegen-Milch, Nachweis 644
Zigarren-Tabak, Besprudeln 349
Zigaretten, Kupferhaltige Goldmundstücke 349
Zimt, Untersuchungs-Ergebnisse 260
 — -Geruch bei Pilzen 556
 — -Oel, Warzenmittel 736
Zimtsaures Natrium, Bestimmung 108
Zincum oxydatum purum leve 27
Zink, Bestimmung 783
 — -Grau, Zusammensetzung 429
 — -Ichthyol-Leim, Sirup- 672

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 1.

Dresden, 7. Januar 1915.

56.

Seite 1 bis 12.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Verdaulichkeit der Stickstoffsubstanzen einiger Zerealien- und Leguminosenmehle usw. — Handelsanalyse des Bienenwachses. — Chemie und Pharmazie: Einfluß des Kochens auf das physikalisch-chemische Verhalten von Frauen-, Kuh- und Buttermilch-Bestimmung der Hippursäure im Harn. — Jodometrische Bestimmung der Ueberschwefelsäure. — usw. — Heilkunde. — Verschiedenes. — Gesamt-Inhalts-Verzeichnis (Seite I bis VIII mit Titelblatt).

Die Verdaulichkeit der Stickstoffsubstanzen einiger Zerealien- und Leguminosenmehle sowie der Produkte aus Trockenkartoffeln und ihre Bewertung für die Ernährung der Bevölkerung und der Truppen in Kriegszeiten.

Von Dr. Otto Rammstedt.

Ueber die Ernährung der Bevölkerung im Kriege macht der ärztliche Kriegsausschuß München in einem Flugblatt beachtenswerte Vorschläge (Die Mühle 1914, Nr. 40, S. 855). Vor allem wird die Einschränkung des Verbrauchs von Weizenmehl empfohlen; auch Kleie soll zum Backen verwendet werden. Durch Verringerung des Fleischgenusses und einer dadurch möglich werdenden mäßigen Verminderung des Viehbestandes ließe sich auf einem Teile der Kleefelder Brotgetreide anbauen. Ferner müßten die Gemüsfelder nach dem Abernten, soweit es der Boden gestattet, zum Anbau von Sommergetreide Verwendung finden. Der Verbrauch von Mais als Viehfutter sollte möglichst eingeschränkt werden, da sich aus Mais ausgezeichnete Speisen

für den Menschen bereiten lassen. Auch der größte Teil der Gerste sollte zu Ernährungszwecken aufgehoben werden. Wenn die Verwendung des Roggenmehles durch Zusatz von Kleie, Kartoffel- oder Gerstenmehl eingeschränkt würde, könnten ungefähr 20 v. H. des diesjährigen Roggens für nächstes Jahr aufgehoben und hierdurch die Folgen einer etwaigen Mißernte im Jahre 1915 ausgeglichen werden. Ein Nahrungsmangel sei dann also auch in den kommenden Jahren nicht zu befürchten.

Was die Verwendung von Kleie zu Backzwecken betrifft, so ist es ja bekannt, daß seit langer Zeit Wissenschaft und Technik bestrebt gewesen sind, das ganze Getreidekorn für die menschliche Ernährung nutzbar machen, also auch die letzten 25 v. H. des Kornes,

die das Mahlverfahren liefert, die heutige Kleie, besser zu verwerten, zumal sie einen sehr hohen Hundertstelsatz an Nährstoffen, insbesondere wertvolle Stickstoffsubstanzen in großer Menge enthält. Zahllose Mehl- und Brotsorten wurden vorgeschlagen; sie leiden aber wohl alle an dem Hauptfehler, daß die in ihnen enthaltenen Kleie-Nährstoffe vom Körper nicht nur nicht ausgenutzt werden, sondern die Gegenwart der Kleie im Darm des Menschen die Ausnutzung anderer wertvoller Stoffe verhindert, die für sich allein oder in anderen Nahrungsmischungen gut verdaut werden. Der Hauptpunkt in der ganzen Frage bleibt also; ob die Kleie unter allen Umständen für die menschliche Ernährung ungeeignet ist, oder ob es nicht möglich ist, sie durch irgend welches Verfahren ausnutzbar zu machen. Dies durch allerfeinste Trockenvermahlung zu erzielen, blieb erfolglos, wie aus den Versuchen von *Plagge* und *Lebbin*¹⁾ und anderen Forschern hervorgeht, dies. Zt. zu dem Zwecke unternommen wurden, für die preußische Armee geeignetes Brot zu schaffen, und mit dem Ergebnis endeten, daß nicht die Beibehaltung der Kleie im Mehl, sondern deren möglichst weitgehende Trennung anzustreben sei, um einen nachteiligen Einfluß bei der Verdauung der übrigen Mehlbestandteile zu vermeiden. Auf anderem Wege suchte *Finkler*²⁾ die Kleiefrage zu lösen, nachdem er den Grund für die schlechte Ausnutzung der Stickstoffsubstanzen der Kleie in der Tatsache erkannt hatte, daß die das Kleieeiweiß umschließenden verholzten Zellwände die Verdauungssäfte des Magen-Darmkanals am Eindringen verhindern. *Finkler* versuchte nun, diese Zellwände zu sprengen und so das Eiweiß freizulegen, was ihm schließlich durch nasse Vermahlung der Kleie gelang. Im großen wird das

Verfahren folgendermaßen ausgeführt: Die Kleie wird mit einer Chlornatriumlösung etwa 1:100 in kalkhaltigem Wasser im Verhältnis 1:5 versetzt, gut gemischt und nun auf Raffineuren oder Walzen, welche rollende und schiebende Bewegungen machen und sich mit ungleicher Geschwindigkeit drehen, gemahlen. Nach genügender Einwirkung der Maschinen erhält man eine weiche, breiartige Masse, die etwa wie Senf aussieht. Dieselbe ist beim Zerreiben zwischen den Fingern gleichmäßig weich, ohne fühlbare Rauigkeiten, unter dem Mikroskop sind keine Schalentteile mehr zu erkennen. Sie wird auf Walzen getrocknet, von denen sie wie Papier abfällt, und kann nun trocken nachvermahlen werden.³⁾ Zur Brotbereitung kann sie auch ohne Trocknung mit dem noch nötigen Mehl sofort vermischt und zu Teig verarbeitet werden. *Finkler* nennt diese verdaulich gemachte Kleie, sozusagen das letzte Mehl, das aus einem Korn gewonnen wird, Finalmehl. Bei einem Ausnutzungsversuch am Menschen fand *Finkler* im Durchschnitt:

N.-Verlust bei Finalbrot	13,9 v. H.
N.-Verlust bei Weißbrot	10,4 » »
Verlust an Trockensubstanz bei Finalbrot	7,85 » »
Verlust an Trockensubstanz bei Weißbrot	5,20 » »

Nach diesen Ergebnissen darf man wohl sagen, daß es *Finkler* gelungen ist, die Ausnutzung der Kleie derjenigen des Mehles fast gleich zu gestalten.

Das Finalmehl an und für sich ist zur Brotbereitung nicht geeignet. Offenbar deshalb, weil der Gehalt an Stärke zu gering ist, und die Eiweißstoffe eine solche Beschaffenheit haben, daß man wohl eine Art von Zwieback aus dem Mehl herstellen könnte. Anders verhält es sich dagegen, wenn man das Finalmehl den übrigen Mehlen zümischt. Mengen von 25 v. H. Finalmehl und 75 v. H. gewöhnlichem Mehl lassen sich

¹⁾ *Plagge* und *Lebbin*, Untersuchungen über das Soldatenbrot, *Aug. Hirschwald*, Berlin 1897; Veröffentlichung a. d. Gebiete des Militär-Sanitäts-wesens 1897, H. 12, 62 und 147.

²⁾ *Finkler*, Die Verwertung des ganzen Korns zur Ernährung, Bonn 1910.

³⁾ Die betr. Maschinen werden von der Firma *Simon, Bühler & Baumann* in Frankfurt a. M. gebaut. Das Finalmehl wird von den Rheinmühlenwerken in Mannheim hergestellt.

ausgezeichnet zu Teig verarbeiten, und es bäckt sich daraus mit Hefe oder Sauerteig ohne Schwierigkeiten ein schönes lockeres Brot.

Sollte sich unser Volk an das Finalmehl gewöhnen und unsere Mühlen sich dazu verstehen, die Kleie zu Finalmehl zu verarbeiten, so ließe sich ein ungeheuer hoher Betrag im Volksvermögen sparen, den *Rubner* auf 780 Millionen Mark für das Deutsche Reich schätzt, während *M. P. Neumann* nach einer richtigeren theoretischen Berechnung diesen Wert auf ungefähr 340 Millionen Mark angibt. Hierbei wird aber eingewendet, daß in dem Augenblick, in dem die Kleie für den Menschen Verwertung findet, sie als Viehfutter ausscheidet. Nun ist ja wohl nicht anzunehmen, das gleich die ganze Kleie für das menschliche Brot Verwertung findet, zumal ja auch eine große Menge Mehl zu Feingebäck und Kochzwecken gebraucht wird; aber wenn dem auch so sei, so läßt sich die Kleie wenigstens in bezug auf ihren Nährwert leicht durch andere Futtermittel ersetzen.

Wenn irgend wo, so müßte in unseren Garnisonmühlen Finalmehl hergestellt werden, aber auch die Privatmühlen würden sich in der jetzigen Kriegszeit ein großes Verdienst um das Allgemeinwohl erwerben, wenn sie Finalmehl herstellen würden, um uns so vom Auslande unabhängiger zu machen.

Nochmals sei hervorgehoben, daß es sich um aufgeschlossene Kleie, also um Finalmehl handelt. Nicht aufgeschlossene Kleie, sei sie auch noch so fein vermahlen, ist unverdaulich, wie es auch *Finkler* wieder durch folgenden Versuch nachgewiesen hat: Eine Versuchsperson aß 300,0 g Simonsbrot. Der Kot wurde geschlemmt und daraus 45,0 g Kleiehülsen gewonnen. Wichtig ist, daß in den Kleiehülsen die Kleberschicht fast unversehrt enthalten war. Diese aus dem Kot ausgewaschenen 45,0 g Kleie wurden, mit Milch gemischt, einem Hunde gegeben, aus dessen Kot wiederum 33,0 g Kleiehülsen gewonnen wurden, deren Kleberzellen wiederum unversehrt geblieben waren. Aus dem

Hundekot herausgewaschene Kleie wurde Hühnern gegeben, deren Verdauungswerkzeuge sie wieder unangegriffen passieren ließen.

Was den Mais betrifft, so wurde schon früher von Kolonial-¹⁾ und volkswirtschaftlicher²⁾ Seite auf seine Bedeutung als billiges und gutes Nahrungsmittel aufmerksam gemacht. Hierdurch angeregt, habe ich mich als Nahrungsmittelchemiker mit der Maisfrage beschäftigt und bin zu dem Ergebnis gekommen, daß die Mahlprodukte des Maisornes billige und gute Nahrungsmittel sind, die ganz besonders in der Zeit einer allgemeinen Teuerung verdienen, in den weitesten Kreisen bekannt zu werden.³⁾

Die Ausnutzung der Maismahlprodukte ist nach *Voit*⁴⁾ denen der Präparate aus Weizenmehl sehr ähnlich. Nach den Angaben von *J. König*⁵⁾ werden vom Weizen-, Roggen- und Maismehl in Hundertsteil der verzehrten Nahrung ausgenutzt:

Tabelle 1.

Bezeichnung	Trocken- substanz	Stückstoff- substanz	Fett	Kohlen- hydrate
mittelfeines Weizenmehl	93,5	75,0	60,0	97,5
mittelfeines Roggenmehl	88,5	68,0	—	93,3
Maismehl	95,3	83,0	70,0	96,5

¹⁾ *Dernburg* im *Dresdner Anzeiger* 1909, Nr. 18, S. 2. — *O. Warburg* im *Tropenpflanzer* 1908, 12, S. 17. — *Busse*, Ber. im Beiheft zum *Tropenpflanzer* 1906, Bd. VII, Nr. 4 u. 5, S. 215. — *Paul Fuchs*, Ber. im Beiheft zum *Tropenpflanzer* 1907, Bd. VIII, Nr. 2 u. 3, S. 165. — *D. Westermann*, Maisbau in Togo, *Dieter. Reimers* Mitteil. für Ansiedler 1908, Heft 3. — *C. C. Hossens*, *Tropenpflanzer* 1913, Heft 7, S. 387.

²⁾ *E. Graack*, *Blätter f. Volksgesundheitspflege* 1913, XIII, H. 4, S. 79. Sozialkorrespond. 1912, Nr. 103, S. 1. *Dresdner Anzeiger* vom 10. Januar 1913. *Der Arbeiterfreund* 1913, 51, 2. Vierteljahrsheft S. 156.

³⁾ *O. Rammstedt*, *Ztschr. f. ärztl. Fortbildg.* 1913, 10, Nr. 10. — *Ztschr. f. öffentl. Chemie* 1913, H. 15 bis 17. — *Archiv f. Hygiene* Bd. 81, S. 286. — *Tropenpflanzer* 1914, Nr. 4.

⁴⁾ *Voit*, *Physiologie d. allgem. Stoffwechsels*, ber. nach *Röttger*, *Lehrbuch d. Nahrungsmittelchemie*, Leipzig 1910, S. 418.

⁵⁾ *J. König*, *Chem. d. menschl. Nahrungs- u. Genußm.* 1904, Bd. II, S. 251.

Hiernach wird also von der Trockensubstanz des Maismehls ebensoviel ausgenutzt wie von derjenigen des mittelfeinen Weizenmehles. Dies wird sich natürlich verschieben je nach dem Feinheits- bzw. Ausmahlungsgrade des betreffenden Mehles oder Grießes. Im Verlaufe meiner eigenen Untersuchungen habe ich unter anderem auch den bei 38 bis 40° C durch Pepsin-Salzsäure während einer gewissen Zeit verdaulichen Gehalt von Mais- und anderen Zerealien- und Leguminosenmehlen an Stickstoffsubstanz bestimmt. Für die Bestimmung des verdaulichen Teiles der Stickstoffverbindungen auf künstlichem Wege hat A. Stutzer¹⁾ seinerzeit ein Verfahren ausgearbeitet, welches von G. Kühn²⁾ und seinen Mitarbeitern verbessert worden ist. Ich habe das Pepsin des deutschen Arzneibuches verwendet; der Versuch gestaltete sich folgendermaßen: In einem etwa 750,0 ccm fassenden Erlenmeyer-Kolben wurden 5,0 g Substanz und 1,0 g Pepsin klümpchenfrei mit 430,0 ccm destilliertem Wasser von 40° C vermischt, mit 20,0 ccm Salzsäure (10 v. H.) versetzt, durch Schwenken gemischt und 3, 6, 9, 24, 48 Stunden lang in einem Wasserkasten, dessen Wärme auf 40° C eingestellt war, bei einhalbstündigem Umschwenken aufbewahrt. Bei dem 24stündigen Versuche wurden nach 12 Stunden nochmals 10 ccm der Salzsäure (10 v. H.) zugegeben, ebenso bei dem 48stündigen Versuche nach 12 und 24 Stunden. Nach den bestimmten Zeiten wurden die Erlenmeyer-Kolben herausgenommen und einige Minuten in schräger Lage aufbewahrt, indem man sie auf einen Dreifuß legt, dessen Ring mit einem Tuch bedeckt ist, so daß die Kolben nicht durchrutschen können. Dann wurde auf einer großen Nutsche, deren Siebboden mit zwei Filtern³⁾ bedeckt

war, abgesaugt und mit destilliertem Wasser von 40° C nachgewaschen, bis das Waschwasser klar ablief und nicht mehr opalisierte. In dem Filtrerrückstand samt Filter wurde der Stickstoffgehalt nach Kjeldahl bestimmt und mit 6,25 auf Stickstoffsubstanz umgerechnet, unter Berücksichtigung des Stickstoffgehaltes der Filter. Von dem Gesamtstickstoffsubstanzgehalt wurde der unverdauliche Rest abgezogen, der Rest stellt die bei 40° C in Pepsinsalzsäure lösliche Substanz dar. In Tabelle 2 sind diese Versuche zusammengestellt, nehmen wir hieraus die Durchschnittszahlen, so kommen wir zu den Ergebnissen der Tabelle 3.

Natürlich können wir diese Zahlen nicht mit den von J. König²⁾ angegebenen, am Menschen erhaltenen Ergebnissen unmittelbar vergleichen, zumal es sich hier um eine Gegenüberstellung von ungekochten und gekochten Stoffen handeln würde. Recht gut vergleichen lassen sich aber diese Versuche unter sich. Auffallend ist die gute Ausnutzung der Stickstoffsubstanz der Leguminosen durch Pepsinsalzsäure, während man doch für gewöhnlich die Eiweißstoffe der Leguminosen für schwer verdaulich hält. Es ist hier ein auffallender Unterschied zwischen künstlicher und natürlicher Verdauung zu erkennen. Auch Wintgen³⁾ fand bei seinen Versuchen über die Ausnutzbarkeit von Leguminosenmehlen Ähnliches; er führte die Ausnutzungsversuche mit Hilfe von künstlicher und natürlicher Verdauung aus. Bei der ersteren wirkten 350 ccm einer Lösung von 0,2 v. H. Pepsin und 0,2 v. H. Salzsäure auf 3,0 g Substanz während 1, 2, 4 und 6 Stunden ein, wobei die Flüssigkeit durch ein Rührwerk in fortwährender Bewegung gehalten wurde. Es ergab sich, daß das Eiweiß der

¹⁾ Journ. f. Landwirtsch. 1880, 28, 201; 1881, 29, 475. Ztschr. f. physiol. Chem. 1885, 9, 211; 1887, 11, 207 u. 537. Landw. Versuchsstat. 1889, 36, 321 und 1890, 37, 107.

²⁾ Landw. Versuchsstat. 1894, 44, 188. Vgl. hierzu J. König, Untersuch. landw. u. gewerbl. wichtiger Stoffe. Parey, Berlin 1906, S. 219.

³⁾ Rapid-Filt.-Papier Ia Qualität Nr. 86. Durchmesser 10 cm. Dreverhoff, Dresden-N., eignet sich hierzu ausgezeichnet.

²⁾ J. König, Chem. d. menschl. Nahrungs- u. Genußm. Bd. II, S. 251.

³⁾ Veröffentl. a. d. Gebiet des Militär-Sanitätswesens 1905, 29, 37 bis 55, nach Bericht in Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1906, 11, 225.

Tabelle 2.

J.-Nr.	Bezeichnung	Gesamt-N-Substanz v. H.	Unverdauliche Stickstoffsubstanz v.H.					Von der Gesamt-N-Substanz verdaulich v.H.				
			3	6	9	24	48	3	6	9	24	48
			Stunden					Stunden				
9	Galber La Plata-Mais, Schrot	9,38	4,64	3,97	3,13	1,79	1,06	50,53	57,68	66,63	80,97	88,70
84	Weißer Natalmais, Schrot	8,77	4,06	2,61	2,43	2,24	0,38	43,44	70,24	72,29	74,46	95,67
10	Gelber Maisgrieß	9,05	2,37	1,84	1,62	0,91	0,95	73,82	79,67	82,10	89,94	89,50
1060	Gelber Maisgrieß	9,19	3,02	2,16	1,72	1,03	—	67,14	76,50	81,28	88,79	—
85	Weißer Maisgrieß, grob	9,05	2,74	2,09	1,42	1,22	—	69,72	76,91	83,34	86,52	—
1056	Weißer Maisgrieß, grob	8,62	2,99	2,22	2,18	1,24	—	65,31	74,01	74,48	85,61	—
86	Weißer Maisgrieß, mittel	8,68	2,93	2,11	1,73	1,17	0,93	66,24	76,69	80,07	86,52	89,34
1057	Weißer Maisgrieß, mittel	8,75	2,12	1,72	1,49	1,06	—	75,77	80,34	82,97	87,89	—
87	Weißer Maisgrieß, fein	7,46	2,47	2,03	1,76	1,11	1,07	66,89	72,79	76,41	85,12	85,66
1058	Weißer Maisgrieß, fein	8,79	3,24	2,44	1,80	1,30	—	63,14	72,25	79,52	85,21	—
88	Weißes Maismehl I	9,03	3,57	2,72	2,39	1,11	1,05	60,47	69,88	73,53	87,71	88,38
1059	Weißes Maismehl I	9,67	3,85	2,67	1,90	1,30	—	60,19	72,39	80,35	86,56	—
89	Weißes Maismehl II	9,14	3,68	2,70	2,34	1,06	0,85	59,74	70,46	74,40	88,40	90,70
11	Gelbes Maismehl	9,85	3,11	—	—	1,22	1,03	68,43	—	—	87,61	89,54
1061	Gelbes Maismehl	10,04	3,19	2,29	1,85	1,16	—	68,23	77,19	81,57	88,45	—
12	Gelbes Maistuttermehl	10,34	—	—	—	0,97	—	—	—	—	90,62	—
90	Weißes Maistuttermehl	9,40	—	—	—	2,01	0,96	—	—	—	78,62	89,79
301	Weizenmehl 0	10,76	—	—	—	0,19	0,20	—	—	—	98,23	98,14
305	Weizenmehl 3	13,34	—	—	—	0,22	0,26	—	—	—	98,35	98,05
1419	Weizenmehl 3	12,55	0,36	0,35	0,30	0,17	—	97,13	97,21	97,61	98,61	—
1418	Hartweizengrieß Nr. 3	11,66	0,36	0,34	0,26	0,28	—	96,91	97,09	97,78	97,60	—
380	Hartweizengrieß Nr. 7	13,43	—	—	—	0,24	0,21	—	—	—	98,21	98,44
381	Weiß. Weizengrieß Nr. 7	10,34	—	—	—	0,24	0,24	—	—	—	97,68	97,68
437	Roggenmehl 00	5,25	—	—	—	0,12	0,16	—	—	—	97,71	96,95
438	Roggenmehl 0/I	6,23	—	—	—	0,18	0,19	—	—	—	97,11	96,95
1420	Roggenmehl 0/I	6,80	0,45	0,24	0,21	0,18	—	93,38	96,47	96,91	97,35	—
448	Kellog's Maisflocken	7,35	2,71	1,98	1,93	1,29	1,11	63,13	73,06	73,74	82,45	84,90
485	Haferflocken Hohenlohe	13,23	2,77	2,05	1,85	1,01	0,65	79,06	84,50	86,02	92,37	95,09
563	Bohnenmehl	25,16	—	—	—	0,85	0,83	—	—	—	96,61	96,69
567	Linsenmehl	28,17	—	—	—	0,71	0,71	—	—	—	97,48	97,48
568	Buchweizenmehl	4,13	—	—	—	0,56	0,48	—	—	—	86,45	88,33
569	Knorr's gekochtes Erbsenmehl	25,62	—	—	—	0,69	0,56	—	—	—	97,31	97,81
570	Knorr's präpariertes Bohnenmehl	21,04	—	—	—	0,70	0,63	—	—	—	96,67	97,01
571	Knorr's gekochtes Linsenmehl	28,17	—	—	—	0,86	0,76	—	—	—	96,95	97,30
572	Erbsenmehl a. geschält. Erbsen, selbst geschrot.	28,53	—	—	—	0,32	0,32	—	—	—	98,64	98,64

Tabelle 3.

Bezeichnung	Von der Gesamt-N-Substanz ist während 24 Stund. in Pepsin-Salzsäure lösl.	Bezeichnung	Von der Gesamt-N-Substanz ist während 24 Stund. in Pepsin-Salzsäure lösl.
	v.H.		v.H.
Gelber Maisgrieß	89,36	Roggenmehl	97,39
Gelbes Maismehl	88,03	Buchweizenmehl	86,45
Weißer Maisgrieß	86,14	Kellog's Maisflocken	82,45
Weißes Maismehl	87,56	Haferflocken Hohenlohe	92,37
Weizenmehl	98,41	Präpariertes Bohnenmehl Knorr	96,67
Hartweizengrieß	97,91	Gekochtes Linsenmehl Knorr	96,95
Weißer Weizengrieß	97,68	Gekochtes Erbsenmehl Knorr	97,31

untersuchten Hülsenfrüchte bereits innerhalb der ersten zwei Stunden größtenteils in Lösung geht; und daß die Herstellungsweise der Mehle einen sichtlichen Einfluß auf die Größe und Geschwindigkeit der Löslichkeit nicht hat. Ein wesentlich anderes Ergebnis hatten die Ausnutzungsversuche, welche mit vier erwachsenen Personen ausgeführt wurden. Die nachstehenden Zahlen zeigen die nicht unwesentlichen Verschiedenheiten in der Ausnutzungsgröße:

Tabelle 4.

Verlust an	Erbsen- mehl 7Versuche v. H.	Bohnen- mehl 7Versuche v. H.	Linzen- mehl 6Versuche v. H.
Trockensub- stanz	8,60	11,68	14,19
Organische Substanz	6,87	9,90	12,28
Stickstoff	14,26	20,50	21,60

Hiernach ist also das Erbsenmehl beträchtlich besser ausgenutzt worden wie Bohnen- und Linsenmehl, in Bestätigung der Angaben *Rubner's* bezüglich der Verdaulichkeit von Erbsen und Bohnen. Die Ergebnisse weichen aber von den Angaben dieses Forschers und anderer insofern ab, als eine bessere Ausnutzung bei allen 3 Mehlen gefunden wurde. Während nach *Rubner* vom Erbsen-eiweiß 17,5 v. H., vom Bohneneiweiß 30,2 v. H., nach den Nährwerttabellen von *König* sogar 30 v. H. bei allen drei Hülsenfrüchten verloren gehen, be-

trägt nach den Versuchen *Wintgen's* der Verlust bei Bohnen und Linsen nur $\frac{2}{3}$ obiger Werte.

Die folgende Tabelle 5 gibt die Ausnutzungsversuche von *M. Rubner*¹⁾ Nr. 1 und 2, von *H. Malafatti*²⁾ Nr. 3 und 4 für Erbsen, von *W. Prausnitz*³⁾ Nr. 5 für reife weiße Bohnen, von *M. Rubner*¹⁾ Nr. 6 für frische grüne Bohnen wieder. Zu den Versuchen Nr. 1 und 2 wurden die Erbsen entschält, nach dem Weichkochen in Wasser durch ein Sieb geschlagen und mit Salz neben einem Liter Bier genossen; zu Versuch Nr. 3 wurden ebenfalls geschälte, sogenannte gebrochene Erbsen für sich allein, zu Versuch Nr. 4 solche unter Zusatz von Butter verwendet. *Prausnitz* ließ die weißen Bohnen, 500 g, über Nacht in Wasser einweichen, dann unter Zusatz von 9 bis 27 Gramm Mehl, 20 bis 23 Gramm Schmalz, 8 bis 24 Gramm Salz und 9 bis 10 Gramm Essig zu einer Suppe kochen, neben welcher täglich ein Liter Bier getrunken wurde. Zu dem Versuch Nr. 6 dienten frische, mit Butter gedünstete Bohnen, jedoch dürfte der Versuch nicht maßgebend sein, weil zu geringe Mengen Trockensubstanz und Nährstoffe verzehrt wurden.

¹⁾ Ztschr. f. Biologie 1880, 16, 119 nach *J. König*, Chemie der menschl. Nahr.- u. Genußm. Bd. II, S. 242.

²⁾ Sitzungsber. d. Wien. Akademie d. Wissenschaften 1889, 110, III. Abt., Dezemberheft.

³⁾ Ztschr. f. Biologie 1890, 26, 227.

Tabelle 5.

Nahrung	Trockensubstanz für den Tag		Von der verzehrten Menge unausgesetzt ausgeschieden					Stickstoff für den Tag			
	Nahrung	Kot	Trockensubstanz	Stickstoff	Fett	Kohlenhydrate	Salze	in der Nahrung	im Kot	im Harn	im Körper
	g	g	v.H.	v.H.	v.H.	v.H.	v.H.	g	g	g	g
Nr. 1. Erbsen viel	835,6	124,0	14,5	27,8	75,4	6,9	35,8	32,67	9,09	21,54	+ 2,04
Nr. 2. Erbsen weniger	521,1	48,5	9,1	17,5	63,9	3,6	32,5	20,37	3,57	17,60	+ 0,80
Nr. 3. Erbsen allein	502,1	49,5	9,86	13,76	111,07	4,07	41,10	21,54	2,96	17,03	+ 1,55
Nr. 4. Erbsen u. Butter	544,3	47,3	8,69	15,20	8,64	4,19	34,91	20,65	3,14	17,03	+ 0,48
Mittel Nr. 2 bis 4	—	—	9,22	15,49	61,20	3,95	36,17	—	—	—	—
Nr. 5. weiße Bohnen, reife	494,2	90,5	18,32	30,25	17,57	—	28,30	17,87	5,41	14,72	— 2,27
Nr. 6. desgl. unreife	40,1	15,2	37,9	51,1	8,5	15,4	22,8	1,41	0,72	10,69	— 10,00

Hiernach werden geschälte Erbsen in Brei- beziehungsweise Suppenform ungefähr ebenso gut ausgenutzt wie mittelfeines Getreidemehl; bei großen Mengen Erbsen ist die Ausnutzung geringer als bei kleineren Mengen. Die Bohnen werden weniger gut ausgenutzt, wahrscheinlich weil sie mit Schalen genossen und wie Linsen zum Teil ganz verschluckt werden.

Die gute Ausnutzung der Stickstoffsubstanzen des «präparierten Bohnenmehls Knorr», des «gekochten Linsenmehls Knorr», des «gekochten Erbsenmehls Knorr» und der «Haferflocken Hohenlohe» der Tabelle 3 erkläre ich mir durch die sehr sachgemäßen Herstellungsverfahren dieser Geschäftshäuser.

(Fortsetzung folgt.)

Die Handelsanalyse des Bienenwachses.

Erwiderung auf den Artikel «Die Handelsanalyse des Bienenwachses von H. Fischer Nr. 51 (1914) dieser Zeitschrift.

Von Georg Buchner, München.

In diesem Artikel sagt *Fischer*, daß ich in meinen Ausführungen über «Bienenwachs» im *Benedikt-Ulzer* die Ansicht aussprach, daß im reinen Bienenwachs Stearinsäure vorkäme.

Gegen diese Entstellung meiner diesbezüglichen Ausführungen muß ich ganz energisch Stellung nehmen. Das reine Wachs enthält selbstverständlich keine Stearinsäure. Aber bei manchen Wachsorten, insbesondere afrikanischer Herkunft erhält man bei der Stearinsäureprobe besonders nach einiger Zeit amorphe Ausscheidungen in geringerem, ja sogar größerem Betrage, welche nicht für Stearinsäure angesehen werden dürfen.

Meine diesbezüglichen Ausführungen im *Benedikt-Ulzer* lauten: Seite 1094 Absatz 2. «Eine Ausnahme hiervon (d. h. vom negativen Ausfall der Stearinsäureprobe) bilden einige sehr weiche, insbesondere afrikanische Wachsorten (Magador usw.), welche auf diese Weise behandelt, nach mehreren Stunden, besonders beim öfteren starken Durchschütteln sehr geringe amorphe, gelb-

liche Ausscheidungen geben; ferner manche chemisch gebleichten Wachsorten, welche sehr geringe Mengen Palmitinsäure enthalten (siehe gebleichtes Wachs).»

Ferner Seite 1119 Absatz 3:

«Bei gebleichten Wachsen sind minimale Mengen Stearinsäure, welche sich erst nach 6 Stunden oder nach längerer Zeit nach öfterem Schütteln bei der Stearinsäureprobe bemerkbar machen, sofern das Wachs sonst einwandfrei ist, als belanglos zu erachten.»

Unter Stearinsäure sind hier die geringen Mengen Palmitinsäure zu verstehen, welche bei energischer chemischer Bleiche durch Hydrolyse aus dem Wachsester abgespalten werden und den positiven Ausfall der Stearinsäureprobe ergeben können, da sich die Palmitinsäure bei dieser Probe ganz wie die Stearinsäure verhält. —

Auf den übrigen Inhalt des *Fischer*-schen Artikels will ich vor der Hand nicht eingehen. —

Chemie und Pharmazie.

Ueber den Einfluß des Kochens auf das physikalisch- chemische Verhalten von Frauen- milch, Kuhmilch und Butter- milch.

Untersuchungen verfolgten den Zweck, festzustellen, ob man durch physikalisch-chemische Verfahren einen Unterschied zwischen roher und gekochter Milch finden kann. *Großer* verwandte für seine Zwecke das *Bechhold'sche* Ultrafiltrationsverfahren. Bei Benutzung des Ultrafilters kann man ohne Verdünnung arbeiten und vermeidet auf diese Weise Aenderungen der Dissoziations-Verhältnisse, wie sie durch Wasser hervorgerufen werden können, außerdem werden durch Anwendung von komprimiertem Stickstoff Zersetzungen hintangehalten, schließlich wird ein reichliches Filtrat erhalten, in welchem gleichzeitig verschiedene Bestandteile bestimmt werden können.

Verfasser filtrierte unter Anwendung von komprimiertem Stickstoff bei 6 Atmosphären Druck 150 cem entrahmte Milch durch ein *Bechhold'sches* Ultrafilter, das die Kolloide zurückhält, dagegen die Krystalloide durchläßt. Die Entrahmung geschah durch einen Separator und ist bei der Kuhmilch nötig, da sich sonst auf dem Filter eine dicke Rahmschicht befindet, welche die Filtration erschwert, sie bezüglich unmöglich macht. Das Ultrafiltrat wurde nach Abgießen der durch das Filterwasser verdünnten ersten 10 cem in einen Meßzylinder unter Toluol aufgefangen. Es war stets durchsichtig, klar, leicht gelblich gefärbt, gab deutlich Zuckerreaktion und enthielt kein Eiweiß. Die Bestimmung des Stickstoffes geschah nach *Kjeldahl*, die von Phosphorsäure und Kalk nach *Neumann*. Die Milch wurde unter Rückfluß ohne Mengenverlust gekocht.

In einer Reihe von Tabellen hat Verfasser die zahlenmäßigen Ergebnisse seiner Untersuchungen niedergelegt. Es geht aus diesen hervor, daß der Gefrierpunkt durch das Kochen nicht beeinflusst wird, und das die Phosphorsäure und der Stickstoff bei der Kuhmilch kaum, bei der Frauenmilch jedoch beträchtlich sinkt. Der Kalkgehalt des Ultra-

filtrates wird bei beiden Arten Milch durch längeres Kochen vermindert, stärker bei Frauenmilch. Bei der Buttermilch konnte Verfasser keinen Einfluß des Kochens auf die angegebenen Werte feststellen.

Biochem. Ztschr. 1913, 48, 427.

W.

Die Bestimmung der Hippursäure im Harn

beruht nach *Hryntschak* auf der Hydrolyse derselben und darauffolgender Bestimmung der Benzoesäure. 100 cem Harn werden mit 10 g Natriumhydroxyd in einem *Kjeldahl*-Kolben von 1 Liter Inhalt eine halbe Stunde lang am Rückflußkühler über freier Flamme gekocht, hierauf der Kühler gelüftet, Kaliumpermanganat als solches in kleinen Mengen unter Umschütteln zugefügt und nach 5 bis 7 Minuten gelinde gekocht. Für menschlichen Harn genügen nach Verfasser 10 g Permanganat; die Flüssigkeit muß durch unzersetztes Permanganat noch rot oder violett gefärbt sein. Man läßt nun erkalten, gibt einige Stückchen Eis und ungefähr 15 g festes Bisulfit hinzu, verbindet den Kühler wieder mit dem Kolben und gibt unter Kühlung durch Einstellen in kaltes Wasser nach und nach Schwefelsäure 50:100 hinzu, bis aller Braunstein gelöst ist. Dann läßt man einige Stunden stehen, bringt die wasserhelle Flüssigkeit in einen Schütteltrichter, schüttelt fünf Mal mit Aether aus, spült Kolben und Kühler mit letzterem aus, verdampft den Aether aus den vereinigten Lösungen, nimmt die Benzoesäure mit Chloroform auf und wiegt nach dem Filtrieren und Entfernen des Chloroforms. Durch Vervielfachen der so gefundenen Menge Benzoesäure mit 1,468 erhält man die Menge der Hippursäure. Bei dergleichen Versuchen erhielt Verfasser 96 bis 98 v. H. der zugesetzten Hippursäure zurück.

Auf diese beschriebene Art und Weise der Hydrolysierung der Hippursäure wird auch die an andere Gruppen als Glykokoll gebundene Benzoesäure als Hippursäure berechnet, jedoch sollen nach Verfasser die Mengen derselben so klein sein, daß sie vernachlässigt werden können.

Biochem. Ztschr. 1912, 43, 315.

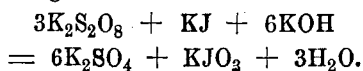
W.

Jodometrische Bestimmung der Uberschwefelsäure.

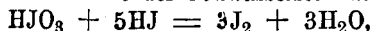
E. Müller und *H. von Ferber* teilen folgendes Verfahren mit: Eine verschließbare Flasche von etwa 120 ccm Inhalt wird mit Kohlensäure gefüllt, mit 5 g Jodkalium und 10 ccm Ferrosulfatlösung (3 g Ferrosulfat, 1 ccm 2n/1-Schwefelsäure auf 100 g Wasser) beschickt und etwa ausgeschiedenes Jod mit Thiosulfat beseitigt. Die Flasche wird nach Eingabe der zu untersuchenden Persulfatlösung oder des festen Salzes und Ergänzung der Gesamtmenge mit Wasser auf etwa 30 ccm verschlossen und nach 5 Minuten (bei Zusatz festen Salzes schütteln, damit es sich löst) mit n/10-Thiosulfat titriert. Die Nachgilbung ist danach verschwunden. Für genaue Befunde muß sie jedoch berücksichtigt werden. Man verdrängt dann die Luft mit Kohlensäure, verschließt, läßt 10 Minuten stehen und titriert zu Ende. (*Ztschr. f. anal. Chem.* 1913, 52, 195.)

Unter Bezugnahme auf obiges Verfahren teilt *E. Müller* ein weiteres mit, das nach verschiedener Richtung hin noch einfacher und wegen der geringeren Menge des benötigten Jodkaliums wohlfeiler ist.

Setzt man zu einer wässerigen Lösung von Natronlauge, in der eine hinreichende Menge Jodkalium gelöst ist, Uberschwefelsäure oder ein Salz derselben derart zu, daß die Lösung alkalisch bleibt, so färbt sie sich bald hellgelb von unterjodiger Säure. Diese Gelbfärbung verschwindet bei gewöhnlicher Wärme langsam, bei höherer schneller, und die Flüssigkeit enthält Jodat.



Säuert man nun mit verdünnter Schwefelsäure an, so reagiert in bekannter Weise die Jodsäure mit der Jodwasserstoffsäure,



und wenn die erste Reaktion vollständig verlaufen ist, wird eine der Bruttogleichung $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8 + 2\text{KJ} = 2\text{K}_2\text{SO}_4 + \text{J}_2$ entsprechende Menge Jod in Freiheit gesetzt, die man mit Thiosulfat titrieren kann. Zur Bestimmung hat man bereit zu halten eine Lösung von 2n/1-Natronlauge, die mit Kaliumjodid und verdünnter Schwefelsäure keine Jodausscheidung veranlassen darf. Der Ver-

fasser benutzte zu seinen Versuchen ein Natronhydrat «e natrio». Vor Verwendung unreiner Natronlauge ist zu warnen, vor allen Dingen auch vor Natronhydrat «alcoholo depuratum», da ein etwaiger Gehalt an Alkohol Persulfat verbraucht. 25 ccm der Natronlauge bringt man in einen *Erlenmeyer*-Kolben, gibt 2 g Jodkalium hinzu und nach dessen Lösung die auf ihren Gehalt an Persulfat zu untersuchende Flüssigkeit oder feste Substanz. Die Lösung muß dabei alkalisch bleiben (zum Beispiel zu beachten bei der Untersuchung von Uberschwefelsäurelösungen), was dann der Fall ist, wenn keine Ausscheidung von Jod beobachtet wird. Sie färbt sich dann langsam gelblich. Man erhitzt nun auf einer Asbestplatte, hält 3 Minuten unter Umschwenken in gelindem Sieden und kühlt dann unter der Wasserleitung ab. Sodann fügt man 30 ccm 2n/1-Schwefelsäure hinzu und titriert mit n/10-Thiosulfat bis zur Farblosigkeit. Der Umschlag ist auch ohne Stärke sehr scharf zu erkennen.

Ztschr. f. analyt. Chem. 1913, 52, 299. Dr. R.

Glyzerinbestimmung in Stuhlzapfchen.

C. C. Vanderklood und *F. Heidelberg* lösen etwa 2 g von den Stuhlzapfchen in heißem, mit Schwefelsäure angesäuertem Wasser und schütteln mit Aether aus. Die wässrige Lösung wird auf eine kleine Menge zur Vertreibung des Aethers eingengt und mit Wasser auf 250 ccm gebracht. 25 ccm der filtrierten Lösung werden mit 35 ccm Kaliumbichromatlösung mit 25 ccm steriler Schwefelsäure 20 Minuten im Wasserbad gekocht und die Lösung nach dem Erkalten auf 250 ccm aufgefüllt. In 25 ccm der Lösung wird der Uberschuß an Kaliumbichromat jodometrisch bestimmt. Die Bichromatlösung wird durch Auflösen von 74,615 g Kaliumbichromat in Wasser hergestellt. Der Lösung werden 150 ccm Schwefelsäure und Wasser bis zur Gesamtmenge von 1000 ccm zugefügt. 1 ccm Kaliumbichromatlösung entspricht 0,01 Glyzerin.

Amer. Journ. Pharm. 85, 1913, 80. M. Pl.

Ueber den störenden Einfluß von Alkohol auf einige Reaktionen

berichtet kurz *Salkowski*.

Wenn man zu einigen cem einer 0,1 v. H. enthaltenden Jodkalium-Lösung etwa ebensoviel Chloroform zusetzt, dann etwas verdünnte Schwefelsäure und einige Tropfen einer 1 bis 2 v. H. enthaltenden Nitritlösung, so färbt sich das Chloroform bekanntlich tief violett. Verfasser hat nun gefunden, daß diese Farbe gänzlich verwischt wird, wenn man absoluten Alkohol und zwar die gleiche Menge wie Chloroform zufügt; dies tritt auch ein, wenn man nur die halbe Raummengung Alkohol verwendet. Wenn man diese Tatsache nicht beachtet, kann man leicht zu falschen Schlüssen geführt werden, sobald nämlich die Alkalijodidlösung Alkohol enthält. Verf. untersuchte nun, welchen Einfluß andere Zusätze als Alkohol auf die Färbung hatten. Er verfuhr derart, daß er aus 50 bis 100 cem einer 0,1 v. H. enthaltenden Jodkaliumlösung das Jod durch Schwefelsäure und Natriumnitrit in Freiheit setzte und in der üblichen Weise mit 50 bis 100 cem Chloroform ausschüttelte. Bei Zusatz der gleichen Raummengung von Methyl-, Aethyl-, Amylalkohol, Essigäther und Aether ging die violette Farbe des Chloroforms in Gelbrot über; die gleiche Menge Benzol, Toluol, Schwefelkohlenstoff und Petroläther zeigte keinen Einfluß auf die Färbung. Auch vorheriges Durchschütteln der Jodkaliumlösung mit Aether ist seiner Ansicht nach ganz ohne Einfluß. Verf. vermag jedoch keine Erklärung für diese merkwürdige Erscheinung zu geben.

In ähnlicher Weise ist die Reaktion des Phenols mit Eisenchlorid bei Gegenwart von Alkohol stark beeinflusst. Eine 1 v. H. enthaltende Lösung, die sich mit Eisenchlorid noch ziemlich tiefblau färbt, verändert bei Zusatz von $\frac{1}{2}$ Raummengung Alkohol die Farbe in schwachbläulich-schmutzigrün. Auch bei 2 v. H. enthaltenden Lösungen ist dieser Einfluß noch deutlich bemerkbar. Eine durch Eisenchlorid blau gefärbte Phenollösung von 0,5 v. H. wird bei Zusatz von $\frac{1}{3}$ Raummengung Alkohol gelbgrün; schon $\frac{1}{4}$ Raummengung beeinträchtigt

die Reaktion sehr erheblich, noch größer ist der Einfluß bei 0,25 v. H. enthaltenden Phenollösungen. Am nächsten Tage erscheinen die mit Alkohol versetzten Reaktionsgemische auch bei einer Konzentration von 1 v. H. rein gelb.

Ztschr. physiol. Chemie 1913, 83, 104. W.

Nachweis von schwerem Mineralöl in pflanzlichen Oelen (und Farben).

W. P. Pollard (d. Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie 1912, 197) schlägt folgendes Verfahren zum schnellen Nachweise von kleinen Mengen Mineralöl vor: Etwa 10 g Aetznatron werden in einer Nickelschale von 60 bis 100 cem Inhalt über einem Bunsen-Brenner geschmolzen und in diese Masse nach dem Entfernen des Tiegels von der Flamme schnell etwa 5 cem Oel oder Farbe eingegossen. Der Inhalt wird mit einem eisernen Spatel durchgerührt, und der Tiegel wird sodann zum Abkühlen in kaltes Wasser gesetzt. Nach dem Abkühlen werden etwa 50 cem Petroläther hinzugegeben. Dann rührt man gut um, wobei sich die Seife als Pulver am Boden des Gefäßes absetzt. Die Lösung wird durch ein Filter gegossen und der Petroläther abdestilliert. Der Rückstand wird dann mit 3 cem Salpetersäure gekocht, wobei bis auf eine Spur des natürlichen unverseifbaren Anteiles nur das Mineralöl zurückbleibt. Harzöl soll durch die Salpetersäure ebenfalls zerstört werden.

T.

Bestimmung der schwefligen Säure in Weißweinen.

Monimart verwendet zur Titration anstatt einer Jod-Jodkaliumlösung eine Bichromatlösung von 1,96 g Kaliumbichromat im Liter. 50 cem dieser Lösung werden mit 10 cem Salzsäure und 5 cem einer Jodkaliumlösung (10 v. H.) versetzt, worauf die Raummengung zu 100 ergänzt wird. Mit dieser nunmehr n/50-Jodlösung wird die Titration ausgeführt.

Chem.-Ztg. 1912, Rep. 97/99, S. 457. W. Fr.

Heilkunde.

Adigan, ein neues Digitalispräparat.

Die unangenehmen Nebenwirkungen der Digitalispräparate werden bekanntlich hauptsächlich auf das in ihnen enthaltene Digitonin zurückgeführt. Um letzteres zu entfernen, werden die Digitalisblätter mit Alkohol ausgezogen. Der Auszug wird eingeeengt und in Wasser gelöst. Um es vom Chlorophyll zu befreien, wird die wässrige Lösung eingeeengt und mit Alkohol verdünnt. Aus dieser Lösung wird das Digitonin mit einer genau berechneten Menge Cholesterin gefällt, nach einigen Stunden filtriert, danach im Vakuum eingeeengt. Dieses von der Chemischen Fabrik *S. Richter* in Budapest hergestellte Präparat wird Adigan genannt, das sämtliche wirksamen Stoffe der *Digitalis*, mit Ausnahme des Digitonins, enthält. *Jakobi* hat das Präparat klinisch geprüft und bezeichnet es als ein gutes und bei zielbewußter Anwendung unschädliches Mittel. Auf den Magendarmkanal scheint es keine Nebenwirkungen auszuüben, ebenso wenig konnte eine unangenehme anhäufende Wirkung beobachtet werden. Adigan wird in Form von Tabletten und Flüssigkeit verordnet. Die weißen Tabletten sind mittelgroß, hart, erinnern an den Geruch gedörrter Pflaumen, zergehen leicht in Wasser und sind von bitterlichem Geschmack. In jeder Tablette werden die wirksamen Stoffe von 0,10 Digitalisblätter verabreicht. Die Lösung ist dünnflüssig, ganz rein, durchsichtig, hellgelb, riecht nach Alkohol und ist bitter. Ein Kubikzentimeter Flüssigkeit entspricht in seiner Wirkung dem Aufguß von 0,10 Digitalisblätter. Von den Tabletten werden täglich fünf bis zehn

Stück, von der Flüssigkeit 5 bis 10 ccm gegeben.

Therap. d. Gegenw., März 1914. *Dm.*

Therapeutische Verwendung des Desinfektionsmittels Grotan.

Das Grotan ist eine Chlorkresolverbindung, die als erster *Schottelins* bakteriologisch geprüft hat. Seine Desinfektionskraft ist groß. Die Lösung 1:100 tötet in 2 Minuten Typhusbazillen im Stuhl, Eiterkokken im Eiter, ebenso deren Reinkulturen ab. Das gleiche leistet die Lösung 0,5:100 in 5 Minuten, in 10 Minuten hat letztere die Tuberkelbazillen im Auswurf vernichtet. Die Giftigkeit ist gering, vertragen doch Kaninchen 5 ccm einer Lösung 1:100 intravenös ohne irgend eine Schädigung. Selbst die Lösung 2:100 ätzt die menschliche Haut nicht, auf Schleimhäuten ruft sie etwas Brennen hervor. Auf der Scheidenschleimhaut löst die Lösung 1:1000 häufig ein leises Prickeln aus. Der Geruch des Präparates ist sehr schwach, anilinähnlich. Es kommt in leichtlöslichen Tabletten in den Handel. Die Instrumente werden durch dieses Desinfektionsmittel nicht angegriffen. Dr. *Hermann Mayer*-Berlin verwandte Grotanlösungen (1 Tablette in 1 l Wasser) zu Spülungen bei Tripperkranken und auch an Ausfluß leidenden Frauen mit sehr gutem Erfolge. Ueber Nebenwirkungen wurde nicht geklagt. Auch bei der Behandlung des weichen Schanker förderte 5 bis 6 Minuten lange Bespülung des Geschwürs mit Grotanlösung 0,5:100 sichtlich die Heilung.

Münch. Med. Wochenschr. 1914, S. 880.

Verschiedenes.

Fort mit Higgins- und Cerebos-Tafelsalz!

Obleich unser Vaterland die größten Salzlagerstätten der Erde besitzt, und Salzsorten in Deutschland erzeugt werden, die jedem ausländischen Salz mindestens ebenbürtig sind, fanden bisher englische Erzeugnisse wie *Higgins* Salz und Cerebos-Tafel-

salz noch immer Eingang. Hinweg damit! *Higgins* Salz kann durch jedes gute deutsche Siedesalz ersetzt werden. — Für das Cerebos-Salz, welches durch den Gehalt von 2 v. H. Calciumphosphat die Eigenschaften eines Nahrungssalzes hatte, läßt die Königl. Generaldirektion der bayerischen Berg-, Hütten- und Salzwerke ein Tafelsalz der-

selben Zusammensetzung auf einer besondern neu erbauten Pflanze in der Saline Reichenhall herstellen. In gefälligen Säcken zu 1 und zu 5 kg verpackt, wird es sich zweifellos die Gunst des deutschen Volkes verschaffen.

Deutsche Nahr.-Rundschau 1914, 18/19.

Aerztl. Rundschau 1914, 51. *Frd.*

Ueber die Darstellung von Tafelsalz schrieb kürzlich *A. Schneider*, vergl. *Pharm. Zentralh.* 1914, Seite 919. *Schriftleitung.*

Zur Auslegung pharmazeutischer Gesetze usw.

(Fortsetzung von Seite 1016 [1914].)

496. Dürfen die zu einem getrockneten Gemenge bestimmten Bestandteile einzeln abgegeben werden? Auf Verordnung eines Naturheilkundigen hatte der Angeklagte dem freien Verkehr überlassene Vegetabilien gesondert abgeben. Da auf den Tüten die nur dem Verkäufer und dem Naturheilkundigen bekannten Zahlen bemerkt waren, erblickte die Anklagebehörde in Düsseldorf Abgabe eines trockenen Gemenges im Sinne der K. V., Verz. A, Ziffer 4 und begründete ihr Urteil folgendermaßen: der Droghändler hätte die Anfertigung eines Rezeptes ablehnen müssen, da er wußte, daß das Ergebnis seiner Tätigkeit ein trockenes Gemenge darstellen wird, und zwar auch dann, wenn er die Vermengung nicht eigenhändig vornimmt. Pakt er außerdem die einzelnen Bestandteile in eine gemeinsame Hülle, so wird seine Verfehlung noch offensichtlicher. (Oberlandesger.-Entsch. vom 26. Jan. 1914.) *Drogenhandel* 1914, Nr. 31.

497. Heilmittellankündigung. Urol. In einer Berliner Zeitschrift fand sich im März 1913

folgende Anzeige: «Gicht, Rheumatismus wird auf Verordn. v. Prof. u. Aerzt. m. glänz. Erfolg. bek. mit Urol D. R.-P. Aufs beste empfohl. v. Prof. Dr. C. v. Noorden, Wien, n. San.-Rat Dr. Gemmel, Badearzt in Salzschlirf. Pr. M. 2,50. Erh. in Apoth.; wenn nicht, bei uns durch uns. Versandapoth. Verlangen Sie die Originalberichte obig. n. arder. namh. Aerzte grat. n. franko von Dr. Schütz & Co., Bonn a. Rh. 15.» Hierüber entschied das Kammergericht, daß jedesmal, wenn in einer Zeitungsanzeige auf eine Broschüre verwiesen wird, diese zu einem Bestandteil der Anzeige wird und für die Beurteilung der Frage, ob die Ankündigung einen unzulässigen Inhalt habe, herangezogen werden kann. Diese Verwertung kann aber nur insoweit erfolgen, als die Anzeige erkennen läßt, worüber die Broschüre nähere Angaben enthält. (Kammerger.-Entscheid. vom 21. Juli 1914) *Apoth.-Ztg.* Nr. 62, 1914.

498. Anpreisung von Geheimmitteln. Nach § 2 Abs. 2 der Geheimmittelverordnung vom 25. Jan. 1908 ist verboten, auf den Gefäßen oder äußeren Umhüllungen, in denen die in den Anlagen A und B genannten Mittel abgegeben werden, Anpreisungen — insbesondere gutachtliche oder andere empfehlende Äußerungen, Bestätigungen von Heilerfolgen oder Danksagungen — anzubringen. Es ist ferner verboten, solche Anpreisungen zu verabfolgen, sei es bei der Abgabe des Mittels oder auf sonstige Weise. Dagegen sollte ein Apotheker verstoßen haben, weil gelegentlich der Revision in der Umhüllung der von dem Geschäftshause C. Lück hergestellten Dr. Fernest'schen Lebensessenz ein Zettel vorgefunden wurde, in dem auf das Buch «Der alte Praktikus» hingewiesen wird. Der Gerichtshof hat folgendes entschieden: Enthält dieses Buch eine Anpreisung, so liegt ein Verstoß gegen den genannten § vor. (Kammerger.-Entscheid. vom 2. Juli 1914.) *Apoth.-Ztg.* Nr. 56, 1914.

Der Nummer 53 (1914) lag das Inhalts-Verzeichnis für das 4. Vierteljahr 1914 sowie das Titelblatt bei.

Der Jahrgang 1914 (Band 55) ist damit abgeschlossen; die Inhaltsverzeichnisse der vorhergehenden Vierteljahre haben den nachgenannten Nummern beigelegen:

1. Vierteljahr 1914 in Nr. 13,
2. Vierteljahr 1914 in Nr. 26,
3. Vierteljahr 1914 in Nr. 39.

Ein **Gesamt-Inhaltsverzeichnis** für die letzten fünf Jahre 1910 (Band 51) bis 1914 (Band 55) ist in Vorbereitung; der erste halbe Bogen (einschließlich Titelblatt) liegt der heutigen Nummer bei!

Die Schriftleitung.

Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

**Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.**

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

Nr 2

Dresden, 14. Januar 1915.

56.

Seite 13 bis 20

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Farbreaktion der Gallussäure sowie Tannin. — Verdaulichkeit der Stickstoffsubstanzen einiger Zerealien- und Leguminosenmehle usw. — Chemie und Pharmazie: Verwendung des künstlichen Kampfers. — Chlornachweis in künstlichem Kampfer. — Rektifiziertes Pfefferminzöl „Miltitz 1914“. — Argobol. — Nachweis von Kaliumdichromat in Milch. — Heilkunde. — Verschiedenes. — Gesamt-Inhalts-Verzeichnis (Seite IX bis XXIV).

Bemerkung zu O. Schewket's Aufsatz: „Ueber eine Farbenreaktion von Gallussäure sowie Tannin (Gerbsäure) und über die Anwendung dieser Probe“.

(Biochem. Ztschr. Bd. 52, S. 271 [1913], berichtet in Pharm. Zentralhalle 1914 Nr. 21, S. 494, nach E. Merck's Jahr.-Ber. 1913).

Die im obigen Aufsatz angegebene Farbenreaktion beruht auf das Zusammenwirken von Gerbsäure (Gallussäure), Jod und sehr verdünnter Lösung schwach alkalischer Salze (z. B. gewöhnlichem Naturwasser), die im Original ohne Hinweis auf Vorgänger beschrieben und daher in dem Fachschrifttum als neu wiedergegeben wird, stellt in Wirklichkeit keine Neuheit dar.

Sie ist nämlich bereits vor 40 Jahren angegeben worden, und zwar von H. Griessmayer («Neue Reaktion auf Alkalien und umgekehrt auf Gerbsäure») in Ztschr. f. analyt. Chemie, Bd. 11, S. 43 (1872). Die fragliche Reaktion wurde von mir zu Anfang der 1890er Jahre dank einem reinen Zufall beobachtet: zur Behandlung einer Zahnfleisch-Entzündung kam eine alkoholhaltige wässrige Lösung von Jod, Jodkalium, Gerb-

säure und Kampfer zur Verwendung; ein beim Gebrauch benutzter Haarpinsel wurde in einer Schüssel mit Leitungswasser ausgewaschen, sofort stellte sich eine brillant rotviolette Färbung ein. Die Reaktion wurde weiter studiert, führte aber zu keiner Veröffentlichung, da bei Durchsicht des Schrifttums Griessmayer's oben angeführte Mitteilung angetroffen wurde.

Der Aufsatz Schewket's entbehrt deshalb gleichwohl nicht seines Wertes; er erweitert unsere Kenntnis von dem Zustandekommen der Reaktion (u. a. wird nachgewiesen, daß an sich neutral reagierende Salze gewisser organischer Säuren an die Stelle alkalisch reagierender Salze treten können) wie auch von ihrer Anwendbarkeit.

Upsala Dezember 1914. Carl Th. Mörner.

Die Verdaulichkeit der Stickstoffsubstanzen einiger Zerealien- und Leguminosenmehle sowie der Produkte aus Trockenkartoffeln und ihre Bewertung für die Ernährung der Bevölkerung und der Truppen in Kriegszeiten.

Von Dr. Otto Rammstedt.

(Fortsetzung von Seite 7.)

Ferner habe ich untersucht, wie sich durch das Kochen der Mais-, Weizen- und Roggenmahlerzeugnisse mit Wasser die Verdaulichkeit der Stickstoffsubstanzen, der Gehalt an Gesamtzucker und an sonstigen wasserlöslichen Stoffen verändert hat. Diese Versuche wurden ausgeführt mit den in Tabelle 2 angeführten Stoffen J.-Nr. 1056, 1057, 1058, 1059, 1060, 1418, 1419, 1420 auf folgende Weise: 100 Gramm Substanz wurden in einem Kochtopfe mit 500 ccm destilliertem Wasser klumpchenfrei angerührt, eine halbe Stunde lang gekocht und nach dieser Zeit der Brei durch Unterrühren von destilliertem Wasser auf das ursprüngliche Gewicht von 600 Gramm gebracht. 30 Gramm dieses Breies, entsprechend 5 Gramm ursprünglicher Substanz, Gries, Mehl, werden zu vier Anteilen je eine Minute lang im Munde gekaut, in einem etwa 750 ccm fassenden *Erlenmeyer*-Kolben gespuckt, mit 405 ccm destilliertem Wasser von 40° C angeschüttelt und ein halbe Stunde lang in ein Wasserbad von 40° C gestellt. Hierauf wurden 1 Gramm Pepsin und 20 ccm Salzsäure (10 v. H.) zugesetzt und, wie oben beschrieben, bei 40° C der künstlichen Verdauung überlassen; bei dem 24stündigen Versuche wurden nach 12 Stunden weitere 10 ccm Salzsäure (10 v. H.) zugesetzt. Die folgende Untersuchung wurde genau so ausgeführt wie die der nicht gekochten Substanz. Des Vergleichs und der Berechnung wegen wurde jedesmal auch die Gesamt-Stickstoffsubstanz des Breies bestimmt. Wird die künstliche Verdauung des gekochten Breies ohne vorheriges Kauen oder Zusatz von Grünmalzauszug vorgenommen, so läßt sich die Mischung nur äußerst schwer filtrieren, außerdem entspricht das vorherige Kauen auch mehr der

natürlichen Verdauung. Der Gesamtzucker und die sonstigen wasserlöslichen Stoffe werden folgendermaßen bestimmt: 120 g Brei, entsprechend 20 g ungekochter Substanz, werden mit 350 ccm destilliertem Wasser 1 Stunde lang geschüttelt, filtriert und 250 ccm des Filtrates abgedampft, verascht und in der Asche die Phosphorsäure ermittelt. Weitere 50 ccm des Filtrates werden mit 7 ccm n/2 - Salzsäure im Wasserbade invertiert und nach dem Erkalten auf 100 ccm aufgefüllt. In 25 ccm, entsprechend 0,555 g Substanz, wird der Zucker gewichtsanalytisch mittels *Fehling'scher* Lösung bestimmt und der besseren Vergleichbarkeit wegen auf Glykose berechnet.

In Tabelle 6 und 7 habe ich die Untersuchungsergebnisse auf Gesamtzucker, sonstige wasserlösliche Stoffe sowie auf Verdaulichkeit der Stickstoffsubstanzen den entsprechenden Zahlen der ursprünglichen, nicht gekochten Stoffen gegenübergestellt.

Aus Tabelle 6 geht hervor, daß durch das Kochen mit Wasser — der küchenmäßigen Zubereitung entsprechend — der Gesamtzucker und dementsprechend auch der in Wasser lösliche Gehalt an Extrakt und Kohlenhydraten zugenommen hat. Auffallend ist, wie stark diese Zunahme bei dem Weizen- und Roggenmehl ist gegenüber der bei dem Maismahlerzeugnissen. Da die Verkleisterungswärmegrade nach *Th. Lippmann* ¹⁾ folgende sind: Roggenstärke 55° C, Maisstärke 62,5° C, Weizenstärke 67,5° C, so könnte man sich wohl denken, daß beim Kochen des Roggenmehls mehr Zucker gebildet wird als beim Weizen-

¹⁾ Berichtet nach *J. König*, *Chemie d. menschl. Nahrungs- und Genußm.* 1904, Bd. II, S. 854.

Tabelle 6.

J.-Nr.	Bezeichnung	In nicht gek. Substz. (berechn. auf Trockensubstz. v.H.)								In gekochter Substz. (berechn. auf Trockensubstz.) v. H.							
		Gesamt-N-Substanz	Rohfaser nach J. König	Gesamtzucker ber. als Glykose	In Wasser löslicher Gehalt an					Gesamt-N-Substanz	Rohfaser nach König	Gesamtzucker ber. als Glykose	In Wasser löslicher Gehalt an				
					Extrakt	N-Substanz	Mineralstoffen	Phosphorsäure	Kohlenhydraten				Extrakt	N-Substanz	Mineralstoffen	Phosphorsäure	Kohlenhydraten
1056	Weißer Maisgrieß, grob	9,91	0,53	0,52	1,64	0,41	0,22	0,03	1,01	10,30	0,86	1,93	7,92	0,51	0,32	0,04	7,09
1057	Weißer Maisgrieß, mittel	10,06	0,57	0,51	1,75	0,41	0,20	0,03	1,14	10,08	0,76	1,32	6,40	0,39	0,26	0,02	5,75
1058	Weißer Maisgrieß, fein	10,13	0,53	0,53	1,96	0,38	0,21	0,03	1,37	10,43	0,77	0,98	9,28	0,36	0,28	0,02	5,76
1059	Weißes Maismehl I	11,03	1,19	1,01	1,95	0,79	0,57	0,22	0,59	10,59	1,12	2,91	14,64	0,35	0,76	0,18	13,53
1060	Gelber Maisgrieß	10,66	0,61	0,45	1,89	0,42	0,32	0,08	1,15	10,82	0,68	0,84	5,28	0,27	0,40	0,12	4,61
1061	Gelbes Maismehl	11,39	1,68	1,99	3,92	1,26	1,58	0,71	1,08	11,73	2,03	4,20	21,22	1,19	1,66	0,72	18,37
1419	Weizenmehl 3	14,52	—	2,46	9,01	3,12	0,49	5,40	0,71	14,26	—	19,96	49,60	3,09	0,56	0,19	45,95
1418	Hartweizengrieß Nr. 3	19,63	—	2,51	7,02	2,47	0,53	4,02	0,20	19,63	—	13,13	31,72	1,74	0,57	0,11	29,41
1420	Roggenmehl 0/I	7,96	—	5,21	14,80	3,33	0,68	10,79	0,15	8,09	—	26,45	65,53	3,06	0,75	0,20	61,72

Tabelle 7.

J.-Nr.	Bezeichnung	In der ursprünglichen Substanz												In gekochter Substanz ber. auf ursprüngl. Substanz											
		Gesamt-N-Substanz v. H.	Unverdauliche N-Substanz v. H.				Von d. Gesamt-N-Substanz verdaulich v.H.				Gesamt-N-Substanz v. H.	Unverdauliche N-Substanz v. H.				Von der Gesamt-N-Substanz verdaulich v. H.									
			3	6	9	24	3	6	9	24		3	6	9	24	3	6	9	24						
			Stunden				Stunden					Stunden				Stunden									
1056	Weißer Maisgrieß	8,62	2,99	2,22	2,18	1,24	65,31	74,01	74,48	85,61	8,96	4,32	3,12	2,58	1,84	51,79	65,18	71,21	79,46						
1057	Weißer Maisgrieß, mittel	8,75	2,12	1,72	1,49	1,06	75,77	80,34	82,97	87,89	8,77	3,43	2,50	2,32	1,64	60,89	71,49	73,55	81,30						
1058	Weißer Maisgrieß, fein	8,79	3,24	2,44	1,80	1,30	63,14	72,25	79,52	85,21	9,05	3,31	2,64	2,37	1,47	63,43	70,83	73,81	83,76						
1059	Weißes Maismehl I	9,67	3,85	2,67	1,90	1,30	60,19	72,39	80,35	86,56	9,29	2,47	2,02	1,73	1,24	73,41	78,26	81,38	86,60						
1060	Gelber Maisgrieß	9,19	3,02	2,16	1,72	1,03	67,14	76,50	81,28	88,79	9,33	3,70	2,34	1,90	1,27	60,34	74,92	79,64	86,39						
1061	Gelbes Maismehl	10,04	3,19	2,29	1,85	1,16	68,23	77,19	81,57	88,45	10,34	2,30	1,88	1,71	1,27	77,76	81,82	83,46	87,72						
1419	Weizenmehl 3	12,55	0,36	0,35	0,30	0,17	97,13	97,21	97,61	98,65	12,33	0,51	0,50	0,41	0,31	95,86	95,94	96,67	97,49						
1418	Hartweizengrieß 3	11,66	0,66	0,34	0,26	0,28	96,91	97,09	97,78	97,60	11,66	0,73	0,62	0,56	0,42	93,74	94,68	95,20	96,40						
1420	Roggenmehl 0/I	6,80	0,45	0,24	0,21	0,18	93,38	96,47	96,91	97,35	6,91	0,52	0,44	0,45	0,35	92,47	93,63	93,49	94,93						

und Maismehl, dann hätte aber das Maismehl in der Zuckerzunahme zwischen Roggen- und Weizenmehl stehen müssen, was aber nicht der Fall ist. Eine Erklärung für dies merkwürdige Verhalten der Maisstärke kann ich nicht geben; vielleicht wirkt die Roggen- und Weizen-diastase noch bei höherer Wärme längere Zeit als die Maisdiastase (*R. Huerre*, Ueber die Maltase b. Mais, *Compt. rend.* 1909, 148, S. 300 und 505. *Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.* 1910, 20, 733), oder der Speichel (*J. König*, *Chemie d. menschl. Nahr.- u. Genußm.* 1904, Bd. II, S. 185 u. 186) wirkt beim Kauen des gekochten Breies auf Mais weniger stark ein als auf Roggen und Weizen. Immerhin würde eine derartig weitgehende Zucker- und Extraktbildung sehr zugunsten der Weizen- und Roggenmehlerzeugnisse sprechen, da hiermit natürlich eine leichtere Verdaulichkeit der Stärke verbunden ist. Der in Wasser lösliche Gehalt an Stickstoffsubstanz ist, wie zu erwarten war, in fast allen Fällen, bis auf einen, wie aus Tabelle 7 hervorgeht, durch das Kochen geschädigt worden. Es war dies vorausszusehen und bestätigt nach dieser Richtung hin die Versuche von *J. Volhard* (*Landw. Versuchszt.* 1903, 58, 433), sowie die von *P. Salecker* und *A. Stutzer* (*Journ. f. Landwirtsch.* 1906, 64, 273). *Volhard* fand bei der Untersuchung einer Anzahl Futtermittel, daß zu hohe Wärmegrade auf die Verdaulichkeit des Proteins nachteilig wirken. *Salecker* und *Stutzer* untersuchten den Einfluß von Wärme auf die künstliche Verdaulichkeit von Eiweißstoffen mit Pepsinsalzsäure an Hühner-eiweiß, Bierhefe und Lupinensamen, welche bei verschiedenen Wärmegraden

in Luft, Leuchtgas- und Sauerstoffatmosphäre getrocknet waren. Die Eiweißstoffe verhielten sich sehr verschieden, Hühnereiweiß wurde schon durch längeres Erwärmen auf 40° erheblich schwerer verdaulich, während die Verdaulichkeit von Bierhefe erst bei höherer Wärme, diejenige von Lupinensamen überhaupt nicht wesentlich abnahm. Die Gegenwart von Sauerstoff scheint einen erheblichen Einfluß nicht auszuüben, auch bei Einwirkung von überhitztem Wasserdampf im Autoklaven nach vorherigem Abblasen der Luft wurden die Eiweißstoffe schwerer verdaulich gemacht.

Einen unverkennbaren Einfluß auf die Verdaulichkeit hat naturgemäß die mehr oder weniger weitgehende Zerkleinerung der Zerealien und Leguminosen, wie das aus Tabelle 7 hervorgeht. Weißer Maisgries «grob» gekocht, hat 79,46 v. H. verdauliche Stickstoffsubstanz, derselbe «mittelfein», gekocht 81,30 v. H., derselbe «fein», gekocht 83,76 v. H., weißes Mais-Mehl 86,60 v. H.

Welchen Einfluß übrigens die Art der Zubereitung und Zerkleinerung auf die Verdaulichkeit hat, geht aus den Versuchen von *A. Strümpel* (*Zentralbl. f. d. medicin. Wiss.* 1876, 47) hervor, der Leguminosenmehl einmal in Form von Kuchen, die mit abgewogenen Mengen Milch, Butter und Eiern zubereitet waren, dann im ungemahlten Zustande Linsen, die nur in Wasser gequollen und dann gekocht wurden, genoß.

Die folgende Tabelle 8 zeigt, daß das besonders zubereitete Leguminosenmehl wesentlich höher im Darne ausgenutzt wurde als die ungemahlten und nur gekochten Linsen.

Tabelle 8.

Zubereitungsform	In der Nahrung		Ausgeschieden		Unausgenutzter Stickstoff
	Trocken-substanz	Stickstoff	Kot trocken	Stickstoff	
Leguminosen in Kuchenform	g 875,0	g 36,9	g 47,6	g 3,04	v.H. 9,2
Linsen im ungemahlten Zustande	223,5	8,7	—	3,50	40,1

Also nicht die Nährstoffe der Hülsenfrüchte als solche sind wesentlich schwerer ausnutzbar, sondern nur die ganzen Früchte beziehungsweise deren nicht besonders zubereiteten Mehle oder Speisen, bei denen die Nährstoffe in festen Zellen eingeschlossen bleiben. Wenn es gelingt, die Hülsenfrüchte genügend aufzuschließen und für die Verdauung vorzubereiten, werden sie eine ähnliche Ausnutzungsfähigkeit erlangen wie die Erzeugnisse aus dem Roggen. Die gute Verdaulichkeit der Stickstoffsubstanzen der von mir untersuchten präparierten «Leguminosenmehle», wie sie Tabelle 3 wiedergibt,

scheint dafür zu sprechen, daß dies den betreffenden Fabriken schon gelungen ist. Da nun die Bedeutung der Leguminosen in ihrem hohen und billigen Gehalt an Eiweiß liegt, weshalb man sie in den Fällen als Eiweißträger benutzt, in denen Eiweiß möglichst billig beschafft werden soll, so muß man dies noch besonders befürworten, wenn es sich um die in Tabelle 3 erwähnten «präparierten Leguminosenmehle» oder ähnliche Zubereitungen handelt, vorausgesetzt natürlich, daß diese Vorbehandlung wie bei genannten Mehlen wirklich zutrifft und nicht nur auf dem Papiere steht.

(Schluß folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Ueber die Verwendung des künstlichen Kampfers in der Heilkunde

hat die Kgl. wissenschaftliche Deputation für das Medizinalwesen am 7. Oktober 1914 ein Gutachten erstattet (Berichterstatte: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. *Heffter*), aus dem folgendes wiederzugeben ist.

Der künstliche Kampfer ist in seinen äußeren Eigenschaften und seiner Löslichkeit dem natürlichen Kampfer sehr ähnlich, nur ist er, wie alle auf künstlichem Wege hergestellten Erzeugnisse, optisch inaktiv¹⁾ und durch diese Eigenschaft von dem natürlichen rechtsdrehenden Kampfer leicht zu unterscheiden. Dieser künstliche, optisch inaktive Kampfer besteht aus Rechts- und Linkskampfer, ist also eine razemische Verbindung. Eine Zerlegung in seine beiden optisch aktiven Bestandteile ist technisch bisher nicht ausführbar. Dem künstlichen Kampfer haften von der Herstellung häufig Verunreinigungen an. Als solche sind zu nennen: Pinenhydrochlorid, Kampheol, Borneol und Isoborneol, sowie Alkohol, die zum Teil nicht leicht nachzuweisen sind.

neol und Isoborneol, sowie Alkohol, die zum Teil nicht leicht nachzuweisen sind.

Ueber die pharmakologischen Wirkungen des künstlichen oder inaktiven Kampfers auf Tiere sind wir durch Untersuchungen von *Langgaard* und *Maaß*, *Hämäläinen* und *Sassen* unterrichtet. Aus diesen Versuchen kann man zusammenfassend folgende Schlüsse ziehen: Am gesunden Herzen des Frosches ist der künstliche Kampfer ebenso wirkungslos wie der natürliche Kampfer. Am mit Chlorhydrat vergifteten Herzen wird der Stillstand durch beide Arten aufgehoben. Was die an Warmblütern untersuchte Wirkung auf das Zentralnervensystem anlangt, so werden von beiden Arten dieselben Erscheinungen hervorgerufen: beschleunigte und vertiefte Atmung, erhöhte Reflexerregbarkeit und Krämpfe. Während somit in einer Beziehung keine Unterschiede wahrzunehmen sind, scheinen die beiden isomeren Kampfer sich in ihrer Wirkung der Menge nach zu unterscheiden. Es wird von *Langgaard* und *Maaß* angegeben, daß der natürliche Kampfer schwächer auf das Zentralnervensystem wirkt als der inaktive künstliche Kampfer. Zwar hat *Sassen* diesen Unterschied nicht gefunden, da aber *Pari* für den linksdrehenden Kampfer eine 13 mal größere Giftigkeit als für den natürlichen Rechtskampfer gefunden hat, so ist

¹⁾ Neuerdings hat *Heffter* gefunden, daß die verschiedenen Handelsmarken des künstlichen Kampfers durchaus nicht alle optisch inaktiv sind, sondern manche zeigen sich als schwach rechts- oder linksdrehend. Dieses Verhalten dürfte von der Zusammensetzung des verwendeten Terpeninöls abhängig sein, dessen optische Aktivität je nach der Herkunft bekanntlich wechselt.

sehr wahrscheinlich, daß der inaktive oder künstliche Kampfer in der Mitte zwischen beiden aktiven Arten stehen wird.

Die Tierversuche allein können uns nicht berechtigen, den natürlichen Kampfer in der Arzneibehandlung ohne weiteres durch den künstlichen zu ersetzen. Vielmehr muß gefordert werden, daß auch Erfahrungen über die Wirkung des künstlichen Kampfers in Krankheitsfällen beim Menschen vorliegen. In dieser Beziehung läßt uns leider das Schrifttum vollkommen im Stiche. Mit einer zu erwähnenden Ausnahme ist trotz eingehender Nachforschungen keine einzige Mitteilung über die Anwendung des künstlichen Kampfers in der Heilkunde bekannt geworden. Nur in der mehrfach erwähnten Arbeit von *Langgaard* und *Maaß* findet sich am Schlusse die Bemerkung, daß im Charlottenburger Krankenhaus *Grawitz* den künstlichen Kampfer an Stelle des natürlichen in der Heilkunde versucht habe, und daß sich weder bei äußerlicher, noch bei innerlicher Anwendung ein Unterschied gezeigt habe. Angaben, in wie vielen und bei welchen Krankheitsfällen künstlicher Kampfer angewendet worden ist, werden nicht gemacht.

Unter diesen Umständen, d. h. bei dem vollständigen Fehlen sicherer und genauer klinischer Beobachtungen halten die Gutachter es für bedenklich, den künstlichen Kampfer ohne weiteres für die innerliche und subkutane Anwendung in der Krankheitsbehandlung an Stelle des natürlichen Kampfers zu setzen, dessen Anwendung und Abmessung den Aerzten durch langjährige Erfahrungen vertraut ist.

Es wäre sehr zu wünschen, daß die klinische Anwendbarkeit des künstlichen Kampfers als Kreislauf- und atmungsanregendes Mittel in unseren Kliniken, in Bädern planmäßig geprüft würde. Dagegen scheint es unbedenklich, in allen den Zubereitungen, die zur äußerlichen Anwendung bestimmt sind, den natürlichen Kampfer durch den künstlichen zu ersetzen.

Welche Anforderungen an die Reinheit des künstlichen Kampfers in seiner Eigenschaft als Heilmittel zu stellen sein werden, kann in dem Gutachten nicht erörtert worden. Betonen möchten die Gut-

achter nur, daß im Handel nicht selten chlorhaltiger künstlicher Kampfer angetroffen wird. Für das als Heilmittel anzuwendende Präparat ist möglichst Freisein von Chlor zu verlangen. Das ist deswegen besonders hervorzuheben, weil das Arzneibuch bei der Untersuchung des natürlichen Kampfers keine Prüfung auf Chlor vorschreibt.

Sonderabdr. aus d. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätswesen
3. Folge 49, 1.

Nachweis von Chlor in künstlichem Kampfer.

Die Anwesenheit von Chlor dürfte sich wahrscheinlich nachweisen lassen, wenn man die im Deutschen Arzneibuch bei Benzoesäure bzw. Benzaldehyd angegebenen Verfahren in entsprechender Weise abändert. Im ersteren Falle werden 0,2 g mit 0,3 g Calciumkarbonat und einigen Tropfen Alkohol gemischt, das Gemisch nach dem Trocknen gegläht und der Rückstand in Salpetersäure gelöst. Die mit Wasser auf 10 cm verdünnte Lösung darf durch Silbernitratlösung höchstens schwach opalisierend getrübt werden. Im anderen Falle trinkt man ein zusammengefaltetes Stückchen Filtrierpapier mit einer weingeistigen Lösung des Kampfers, verbrennt es in einer Porzellanschale unter einem großen Becherglase, dessen Innenwände mit Wasser angefeuchtet sind, und spült nach der Verbrennung den Inhalt des Becherglases mit wenig Wasser auf ein Filter. Das mit Salpetersäure angesäuerte Filtrat muß auf Zusatz von Silbernitrat klar bleiben. Ein weiterer Chlornachweis dürfte dadurch ermöglicht werden, daß man den Kampfer mit Kupferoxyd unter Zugabe geringer Mengen von Weingeist mischt und die Mischung am Platindraht in die Flamme bringt. Grünfärbung zeigt Chlor an.

Dr. *E. Richter* gibt in Apoth.-Ztg. 1915, 14 folgendes Verfahren an. Auf ein ausgeglühtes Kupferdrahtnetz $1 \times 0,5$ cm schichtet man 0,05 g Kampfer, zündet den Kampfer durch kurzes Eintauchen in die Flamme an, läßt ihn außerhalb der Flamme abbrennen und bringt dann das Netz nochmals in die nicht leuchtende Flamme. Anwesendes Chlor gibt sich durch Grünfärbung

dieser zu erkennen. Auf diese Weise kann man 0,5 v. H. Bornylchlorid nachweisen.

Die Schriftleitung.

Rektifiziertes

Pfefferminzöl „Miltitz 1914“; Ersatz für Pfefferminzöl engl. „Mitcham“ rekt.!

«Die Fabrik ätherischer Oele von *Schimmel & Co.* in Miltitz bei Leipzig macht folgendes bekannt:

Seit die Vorräte von englischem Mitcham-Pfefferminzöl in Deutschland sich ihrem Ende nähern, haben wir an der Aufgabe gearbeitet, den zahlreichen Verbrauchern dieser Sorte einen wirklich vollgültigen Ersatz zu schaffen, zumal es ja keinem deutschen oder österreichischem Erzeuger mehr zugemutet werden kann, daß er englisches Pfefferminzöl in Zukunft weiter verwendet. Haben wir schon von jeher die Ansicht vertreten, daß das englische Mitcham-Pfefferminzöl weit über seinen Wert bezahlt wird, so wurde durch unsere eingehenden praktischen Vergleiche nunmehr unwiderlegbar festgestellt, daß man bei Anwendung besonderer Fraktionier- und Reinigungsverfahren aus dem Pfefferminzöl, das in den Vereinigten Staaten aus Mitcham-Pflanzen destilliert wird, unter Zuhilfenahme des von uns hier in Miltitz gewonnenen deutschen Destillats aus Mitcham-Pflanzen, ein Öl gewinnen kann, das als vollwertiger Ersatz des englischen Destillats bezeichnet werden darf. Wir führen diese neue Marke unter der Bezeichnung Pfefferminzöl rekt. «Miltitz 1914» ein und bitten die seitherigen Verbraucher des Mitcham-Oels unter Hinweis auf den vorteilhaften Preis sich durch Versuche mit Proben, die wir kostenlos abge-

ben, darüber Beruhigung zu verschaffen, daß sie in Zukunft unser Pfefferminzöl rekt. «Miltitz 1914» ohne jedes Bedenken anstelle der Mitcham-Marke verwenden können. Also fort mit englischem Mitcham-Pfefferminzöl aus den deutschen und österreichischen Vorschriften!»

Argobol

bildet nach Dr. *E. Puppel* ein gelblich weißes, in Wasser unlösliches Pulver mit einem Gehalt von 20 Hundertsteln Silber, in Form von Silberphosphat. Durch eine besondere Behandlung ist jedes Boluskörnchen mit einer Schicht von Silberphosphat überzogen. Es wird in der Frauen-Heilkunde angewendet. Darsteller: Farbenfabriken vorm. *Friedr. Bayer & Co.* in Leverkusen.

Münch. Med. Wochenschr. 1914, 2406.

Nachweis

von Kaliumdichromat in Milch.

10 ccm Milch werden nach *B. Grewing* mit 4 ccm einer wässrigen Lösung 3:100 von reinstem Anilin gemischt und sodann vorsichtig mit 3 ccm konzentrierter Schwefelsäure unterschichtet. An der Berührungsstelle entsteht nach $\frac{1}{2}$ bis 2 Minuten eine deutliche blaue Zone mit violetter Unterzone.

0,05 bis 0,1 g Kaliumdichromat im Liter Milch geben zuerst eine grüne, dann allmählich in Blau übergehende Zone. 0,01 bis 0,025 g Kaliumdichromat im Liter Milch geben eine nach 5 bis 8 Minuten deutlich wahrnehmbare rosaviolette Färbung. Nitrate, Formalin und Wasserstoffperoxyd stören die Reaktion nicht.

Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genussm.
1913, XXVI, 287. *R. W.*

Heilkunde.

Zwei

Fälle von Muskatnußvergiftung

berichtet Dr. *R. Beck*. Die beiden Kranken, bei denen die Periode ausgeblieben war, hatten deshalb aus 2 zerriebenen Muskatnüssen, einer Messerspitze Zimmt und einem halben Liter heißen Weins sich ein Getränk zusammengebraut und bis auf einen kleinen

Rest eingenommen. Die eine hatte dabei die größere Hälfte getrunken. Beide zeigten bei ihrer Aufnahme in das Krankenhaus schwere Benommenheit, sonst normalen Befund. Sie waren nach 3 bzw. 5 Tagen wieder beschwerdefrei. Sie gaben übereinstimmend an, daß sich kurz nach der Aufnahme des Getränkes leichte Atemnot, dann

Gedächtnisschwund, leichter Schwindel und Schläfrigkeit eingestellt hätten.

Im Schrifttum finden sich wenig Angaben über die Vergiftung mit Muskatnüssen. Sie scheint meist in Heilung auszugehen. Giftig wirken in der Muskatnuß ätherische Oele und ihre Terpene (8 bis 15 v. H. der Frucht). Diese Oele und Terpene bewirken, wie die bei *Taxus baccata*, *Juniperus Sabina*, *Thuja*

sich findenden, in größeren Gaben eine starke Blutüberfüllung der Bauch- und Beckenorgane. Darauf gründet sich ihre Anwendung als Abtreibemittel. Diesen Zweck verfehlen sie meistens, häufig sind dagegen schwere, auch tödliche Vergiftungen die Folge.

Münch. Med. Wochenschr. 1914, 5, 878. B. IV.

Verschiedenes.

Das Verbot der Ausfuhr und Durchfuhr

bezieht sich seit neuerer Zeit außer auf die in Pharm. Zentrbl. 55 [1914] 1015 genannten Heilmittel usw. noch auf folgende:

Alypin, Aether (Aethyläther), auch Aether pro narcosi, Ammoniakwasser (Gaswasser), auch verdichtet der Nummer 271 des Zolltarifs, Ammoniak, wasserfreies, verdichtet (verflüssigt) der Nummer 379 des Zolltarifs, Atropin, seine Salze und Verbindungen, Brom, Bromwasserstoffsäure, Salze der Bromsäure und der Bromwasserstoffsäure, organische Bromverbindungen, Chloralhydrat, Chloräthyl und Chlormethyl in Tuben und Fläschchen, Chlormagnesium, Chloroform, auch Chloroform pro narcosi, Colchicin, Diäthylbarbitursäure und deren Salze (z. B. Medinal), Digitalisblätter und deren Zubereitungen, wie Digalen usw., Duboisin, seine Salze und Verbindungen, Eucain, Glycerin-Gelatinegemische, Guttaperchapapier, Jodwasserstoffsäure und deren Salze, organische Jodverbindungen, Kautschuk (Gummi mit Ausnahme von Gummi der Tarifnummer 97), Kobalt- und Nickeloxyd, Kofeinsalze, -Verbindungen und -Zubereitungen, Huminal, Morphin-Verbindungen, Narkosgemische, Novocain, dessen Verbindungen und Zubereitungen, Paraffin, Propofol, Salvarsan, Neosalvarsan, Samen Colchici und deren Zubereitungen, Scopolamin (Hyoecine) und

seine Salze, Suprarenin Adrenalin, Paraneptin, Epinephrin, Epirenenan, deren Verbindungen und Zubereitungen, Theobromin, dessen Salze und Zubereitungen, Veronal, Veronatrium, Wismutverbindungen.

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Tagesordnung für die Donnerstag, den 14. Jan. 1915, abends 8 Uhr, im Vereinshaus Deutscher Apotheker, Berlin NW 87, Levetzowstraße 16b, stattfindende Sitzung.

Herr Dr. E. Dorbritz-Berlin: Wundstarrkrampf und Tetanus-Antitoxin.

Auszeichnung.

Die «Behring-Werke», G. m. b. H., Bremen, die sich hauptsächlich mit der Herstellung des von Behring'schen Diphtherie- und Tetanus-Heilserums und sonstiger Sera und Impfstoffe befassen, wurden auf der Baltischen Ausstellung Malmö 1914 mit der Königl. Schwedischen Medaille ausgezeichnet.

Preislisten sind eingegangen von:

Schimmel & Co. in Miltitz bei Leipzig über ätherische Oele, chemische Präparate usw. Neuheit: Oleum Menthae pipentae rectif. «Miltitz 1914», vollgültiger Ersatz für das teure englische Mitcham-Oel.

Anfrage.

Woraus besteht die «Salbe gegen Bruchleiden» von Capt. W. A. Collings & Sons in London W. C.?

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.
Im Buchhandel durch Otto Meier, Kommissionsgeschäft, Leipzig.
Druck von Fr. Tittelmann (Sohn), Kautschuk, Dresden.

Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider
Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 3.

Dresden, 21. Januar 1915.

56.

Seite 21 bis 28.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Schischm. — Verdaulichkeit der Stickstoffsubstanzen einiger Zerealien- und Leguminosenmehle usw. —
Chemie und Pharmazie: Quecksilbersalze zu Einspritzungen. — Unlösliches Bromid der Tranfettsäuren. — Zer-
störung an Wasserleitungsröhren. — Künstlicher Kampfer. — Liebesgaben. — Zincumoxydatum purum. —
Nahrungsmittel-Chemie. — Heilkunde. — Gesamt-Inhalts-Verzeichnis (Seite XXV bis XL).

Schischm.

Im vorigen Jahre hat der hervor-
ragende Augenarzt *Meyerhof* in Kairo
im «Archiv für die Geschichte der Na-
turwissenschaften» über die so genannte
Droge geschrieben, und vor einigen
Monaten hat er sie vom geschichtlichen
Standpunkt in dem Amsterdamer «Janus»
ausführlich in vortrefflicher Art abge-
handelt. Da sie dem sieghaften Ein-
dringen neuer rationeller Mittel in die
Augenheilkunde immer mehr weicht, da
selbst das Volk sie wenig nur mehr ver-
wendet, ist die Arbeit doppelt dankenswert.

Es handelt sich nach dem Verfasser
um zwei verschiedene Pflanzenprodukte,
die offenbar seit uralten Zeiten als
Augenmittel gebraucht wurden und, wie
gesagt, noch werden. Bei der roten
Sorte, die bei den eingestammten
Drogenhändlern, den Attarim, gekauft
werden, handelt es sich um die glänzend
schwarzen kleinen Samen der Legumi-
nose *Cassia Abrus* [vermutlich nach
dem persischen afrouz = glänzend] bei
der roten Sorte um Paternostererbsen,
die Samen des auch schon seit langer

Zeit bekannten Paternosterstrauchs,
Abrus precatorius.

Prosper Alpinus scheint der erste
gewesen zu sein, der von der Stamm-
pflanze der ersten Droge Kenntnis in das
Abendland gebracht hat. Seit ihm be-
schäftigen sich fast alle Pharmakognosten,
wie man sagen kann, mit ihr. Botanik
trieb man ja eigentlich nur der Heil-
kunst wegen. *Johannes Ray* setzt an
die Stelle von *Cassia Lotus* *Abrus*
oder *aegyptiaca*, und *Hippokrates*
schon weiß von dem Lotos *hemeros*
zu sagen, daß er, mit Honig gemischt,
Nebel von den Augen entfernte usw.
Also auch Griechenland mutmaßte zum
mindesten bei den kleeartigen Legumi-
nosen, um solche handelt es sich in
unseren Fällen, gewisse Heilkraft bei
Augenleiden. Die hier in Betracht
kommenden beiden Pflanzen scheinen
chemisch noch nicht untersucht worden
zu sein. Sie verdienen eine solche
Untersuchung zweifellos.

Hermann Schelenx, Cassel.

Die Verdaulichkeit der Stickstoffsubstanzen einiger Zerealien- und Leguminosenmehle sowie der Produkte aus Trockenkartoffeln und ihre Bewertung für die Ernährung der Bevölkerung und der Truppen in Kriegszeiten.

Von Dr. Otto Rammstedt.

(Schluß von Seite 17.)

Von den Zerealien kommt wegen des geringen Preises seiner Nährwert-einheiten an erster Stelle der Mais in Frage, dies geht aus folgender Tabelle Nr. 9 besonders deutlich hervor, die ich aus meinen Untersuchungsergebnissen unter Zugrundelegung der König'schen Ausnutzungs-koeffizienten und des alten Wertverhältnisses von Stickstoffsubstanz: Fett: Kohlenhydrate = 5 : 3 : 1 und dem normalen Groß-Preise für die betreffenden Weizen-, Roggen- und Maismahl-Erzeugnisse; die Tabelle ist nach dem Preise der Nährwert-einheiten geordnet.

kosten 1000 ausnutzbare Nährwert-einheiten von Maisgrieß 22 Pfennige, von Roggenmehl 0/I 26 Pfennige, von Weizenmehl II aber 30 Pfennige. Hieraus dürfte doch zum mindesten die Gleichwertigkeit guter Maisgrieße mit den Mahlerzeugnissen des Weizens und Roggens hervorgehen.

Verwenden läßt sich der Mais in der Haushalts-, Anstalts- und Volksküche auf die mannigfaltigste Weise und zwar nicht nur in Form von Suppen und Puddings, sondern auch als Zusatz zu Fleisch- und Pilzgerichten. Vorzügliche

Tabelle 9.

Bezeichnung	Berechnet auf 1 kg Trockensubstanz							
	Stickstoff-Substanz v. H.	Aether-extrakt v. H.	Kohlenhydrate a. Differenz v. H.	verdaul. Nährwert-einheiten für 1 kg Trockensubstanz				Für 1 M. erhält m. Nährwert-einheit. d. Trockensubstanz.
				Stickstoff-Substanz	Aether-extrakt	Kohlenhydrate	Summe der verdaulich. Nährwert-einheiten	
								1000 Nährwert-einheit. kosten
Weizenmehl 2	140,0	13,0	840,0	525,0	23,4	819,0	1367,4	3376
Weißer Weizengrieß 7	122,3	12,8	854,9	458,6	23,0	833,5	1315,1	3421
Hartgries (Weizen) 7	159,6	21,5	804,0	598,5	38,7	783,9	1421,1	3795
Roggenmehl 0/I	74,2	8,0	905,0	252,3	14,4	844,4	1111,1	3844
Weißer feiner Maisgrieß	84,0	9,9	897,2	348,6	20,8	865,8	1235,2	4387
Weißer grober Maisgrieß	99,1	10,2	881,8	411,3	21,4	850,9	1283,6	4468
Weißer mittelfein. Maisgrieß	100,6	10,1	880,0	417,5	21,2	849,2	1287,9	4481
Weißer feiner Maisgrieß	101,3	10,0	879,9	420,4	21,0	849,1	1290,5	4479
Weißer mittelfein. Maisgrieß	97,6	10,5	879,5	405,0	22,1	848,7	1275,8	4540
Weißer grober Maisgrieß	101,6	11,0	874,9	421,6	23,1	844,3	1289,0	4560
Weißes Maismehl I	101,5	28,9	851,5	421,2	60,7	821,7	1303,6	4639
Weißes Maismehl I	110,3	28,4	841,3	457,5	59,6	811,9	1329,0	4665
Gelber Maisgrieß	106,6	11,7	871,0	442,4	24,6	840,5	1307,5	4696
Gelber Maisgrieß	103,9	13,7	871,0	431,2	28,8	840,5	1300,5	4720
Gelbes Maismehl	113,9	56,1	795,6	472,7	117,8	767,8	1358,3	4986
Gelbes Maismehl	110,9	70,8	782,0	460,2	148,7	754,6	1363,5	5044

Man erhält also für 1 Mark von mittelfeinem weißem Maisgrieß 4540 Nährwert-einheiten in der Trockensubstanz, von Roggenmehl 0/I 3844 und von Weizenmehl II 3376 Nährwert-einheiten; oder mit anderen Worten: Es

Dienste leistet das gelbe Maismehl zum «Abschwitzen» von Bratenbeigüssen. Bewährt hat sich auch ein kleiner Zusatz von Maismehl zu Weizenmehlkuchen, die dadurch wesentlich lockerer werden. Bei allen Maisgerichten, besonders wenn

es sich um Kranken- oder Genesendenkost handelt, möge man darauf achten, daß Grieß- und Mehl nicht mit Milch zusammen aufgekocht werden dürfen, sondern nur mit Wasser, denn die Eiweißstoffe der Milch werden durch das Kochen denaturiert, hüllen den Grieß beziehungsweise das Mehl ein und verhindern so die Aufschließung der Stärkekörnchen und dadurch das Weichkochen. Erst nach dem Aufweichen und Kochen im Wasser darf der Milch- oder Sahnezusatz erfolgen; dies gilt natürlich auch für die Zubereitung aller anderen Mehlsorten. Die einfachste und billigste Mehlspeise, die man sich denken kann, die aber alle Nahrungsstoffe und Nährsalze enthält, die der Mensch nötig hat, wird auf folgende Weise zubereitet: Ein halber Liter Grieß wird nach und nach zu $1\frac{1}{4}$ Liter kochendem Wasser, in welches $\frac{1}{2}$ Eßlöffel Salz geschüttet wird, zugemischt und unter gutem Umrühren eine halbe Stunde lang gekocht. Wird es vorgezogen, daß der Brei weniger körnig ist, so kann der Grieß vor dem Kochen auch eine Nacht über in kaltem Wasser quellen. Der warme Brei kann nun entweder sofort ohne weitere Zubereitung genossen werden, oder man kann die Schmackhaftigkeit desselben durch Beimischung von Milch, Butter, Schmalz und Zucker erhöhen. Natürlich eignet sich das Maismehl auch sehr gut als Beigabe zur Herstellung des täglichen Brotes, ein solches Brot ist schmackhaft und vorteilhaft. Zusätze von 10 bis 15 v. H. Mais verleihen dem Brote einen feinen, nußkernartigen Geschmack, größere Zusätze machen es süßlich schmeckend. Nur aus Maismehl gebackene Brote sind schwere, wenig poröse, krümlige Gebäcke, deren Krume keinen oder nur wenig Zusammenhang hat, und für unseren Geschmack zu süßlich schmecken. In dem Notjahre 1892 wurde aus einer Mehlmischung von 60 Teilen Roggen — 30 Teilen Weizen — und 10 Teilen Maismehl ein ansehnliches Brot, das Caprivibrot hergestellt.

Wie schon eingangs erwähnt, machte

kürzlich der ärztliche Kriegsausschuß München auf den Mais als ausgezeichnetes Nahrungsmittel für den Menschen aufmerksam, es ist das während eines Krieges, durch den die Seezufuhr in Frage gestellt ist, insofern von Wichtigkeit, als wir durch die Maisländer Italien, Tirol, die Balkanstaaten und die Türkei Zufuhr auf dem Landwege erhalten können. In Friedenszeiten aber stehen uns die unermeßlichen Maisvorräte Amerikas zur Verfügung, und es dürfte, ganz abgesehen vom Nährwert, kein Fehler sein, wenn ein größerer Maisverbrauch auf Weizen- und Roggenpreise regelnd wirken würde.

Schließlich müssen wir bei dieser Gelegenheit auch eines Vorschlages gedenken, der augenblicklich verschiedenerseits gemacht wird, nämlich dem Brot, um an Weizen und Roggen zu sparen, Kartoffeln in verschiedener Form zuzusetzen, und zwar als Kartoffelmehl, Trockenkartoffel, Kartoffelflocken sowie als gedämpfte frische Kartoffel. Das bayrische Ministerium des Innern hat an die bayrischen Handwerkskammern eine Verfügung erlassen, in der es heißt: Nach mehrfachen Mitteilungen wird anderwärts bei der Herstellung von Brot aus Roggen- oder Weizenmehl oder aus einer Mischung dieser Mehle ein erheblicher Zusatz, bis zu ein drittel und darüber, von Kartoffelmehl gemacht. Das Brot ist sehr wohlschmeckend und hat den Vorteil, daß es sich sehr lange frisch erhält. Bei einer Besprechung im Reichsamte des Innern wurde außerdem bemerkt, daß auch Stärke bis zu 10 v. H. verwendet werden könnte; es müsse gestattet sein, dem Mehle bis zu 20 v. H. Trockenkartoffel oder bis 10 v. H. Stärkemehl zuzusetzen, ohne diesen Zusatz angeben zu müssen. Die Bäckerinnungen sollen aufgefordert werden, Versuche mit der Bereitung von solchem Brote zu machen. An Stelle der Trockenkartoffeln lassen sich auch frische Kartoffeln verwenden, die gedämpft und dann zu Mehl verarbeitet werden.

Wie I. F. Hoffmann festgestellt hat (Ztschr. f. Spiritusindustrie 1914, Nr. 41),

schwankt der Rohproteingehalt in der Trockensubstanz der Kartoffel zwischen 6 und 17 v. H. An verdaulichem Rohprotein sind nach *Hoffmann* in der Trockensubstanz des Weizen- und Roggenbrotes rund 7,5 v. H. enthalten, in den Kartoffeln (Trockensubstanz) rund 6,2 v. H. Ein Brot mit 20 v. H. Zusatz an Kartoffelflocken, Kartoffelwalzmehl oder Kartoffeln (in Hundertstel der Trockensubstanz) enthält rund 7,2 v. H. verdauliches Rohprotein, also nur ganz unerheblich weniger als das Kornbrot. Was die Gesamtmenge an verdaulichen Nährstoffen betrifft, so ist dieselbe im Weizenbrot mit 20 v. H. Kartoffelzusatz ebenso hoch wie in reinem Weizenbrot; Roggenbrot mit 20 v. H. Kartoffeln enthält sogar eins v. H. mehr an verdaulichen Nährstoffen als dieselbe Trockensubstanzmenge reinen Roggenbrots, weil die organische Substanz der Kartoffel etwas höher verdaulich ist als die des Roggenbrots. Zusammengefaßt ist also nach *I. F. Hoffmann* festgestellt, daß ein Zusatz von 10 bis 20 v. H. Kartoffeln (v. H. der Trockensubstanz) den Gehalt an verdaulichem Protein im Vergleich zu reinem Kornbrot nur ganz unwesentlich, den Gehalt an verdaulichen Nährstoffen in ihrer Gesamtheit so gut wie gar nicht verringert.

C. Flügge (Ztschr. f. Spiritusindustrie 1914, Nr. 41) äußert sich über das mit Kartoffelstärke hergestellte Brot folgendermaßen: «Neuere Versuche, dem Roggenbrot (Kommisbrot) 20 v. H. Kartoffelstärke zuzusetzen, sollen auf keine technischen Schwierigkeiten gestossen sein, und der Geschmack sowie die Haltbarkeit solchen Brotes zeigen angeblich keine Aenderung gegenüber reinem Roggenbrot. Vom gesundheitlichen Standpunkt ist gegen einen solchen Zusatz von Kartoffelstärkemehl nichts einzuwenden. Allerdings hat letzteres einen geringeren Gehalt an Eiweiß (Stickstoffsubstanz); Roggenmehl mit 15 v. H. Kleiauszug (Kommisbrot vom Proviantamt) hat im Mittel in der Trockensubstanz: 8,1 v. H. Eiweiß und 85 v. H. Kohlenhydrate, Kartoffelstärke

dagegen 0,5 v. H. Eiweiß und 98 v. H. Kohlenhydrate. In dem Brot mit Kartoffelmehlzusatz wird daher weniger Eiweiß und etwas mehr von Kohlenhydraten aufgenommen als im Brot ohne solchen Zusatz. Nun rechnet man für einen körperlich arbeitenden Menschen für den Tag 500,0 g Brot, darin sind enthalten 31,5 g Eiweiß und 268,0 g Kohlenhydrate. Werden 20 v. H. des Roggenmehls durch Kartoffelstärke ersetzt, so sind in 500,0 g enthalten etwa 25,0 g Eiweiß und 274,0 g Kohlenhydrate, also 6,5 g Eiweiß weniger. Da das Eiweiß im Kommisbrot aber nur zu 57 v. H. im menschlichen Körper ausnutzbar ist, werden in 500,0 g Brot mit Kartoffelmehlzusatz tatsächlich nur 3,7 g Eiweiß weniger aufgenommen als mit reinem Roggenbrot. Dieser Ausfall ist so geringfügig, daß er vernachlässigt werden kann; es ist gelegentlich mit gleichen und sogar mit größeren Ausfällen bei reinem Roggenbrot zu rechnen, weil der Eiweißgehalt des Roggenmehls nicht unerheblich schwankt. Es kommt hinzu, daß im Brot mit Kartoffelmehlzusatz dem kleinen Mangel an Eiweißstoffen sogar ein geringes Mehr an verwertbaren Kalorien durch die Vermehrung der Kohlenhydrate gegenübersteht. Von dem guten Geschmack des Brotes, insbesondere dem Fehlen jeden Beigeschmacks, ebenso von der guten Haltbarkeit habe ich mich an Proben überzeugen können, so daß ich nicht anstehe, das Brot mit Kartoffelmehlzusatz vom ernährungsgesundheitlichen Standpunkt als gleichwertig mit reinem Kommisroggenbrot zu bezeichnen.»

Zur Erleichterung des Bezuges von kleinen Mengen Kartoffelmehl, Kartoffelflocken oder Kartoffelwalzmehl für die Brotbereitung zwecks Versuchsanstellung in den Haushaltungen in Stadt und Land verschickt das Institut für Gärungsgewerbe Berlin-N., Seestraße, solange sein Vorrat reicht, Kartoffelmehl und Kartoffelflocken 5 kg brutto mit Verpackung zu 1 M. 25 Pf., Kartoffelwalzmehl 5 kg zu 1 M. 50 Pf. Es wird seit einigen Jahren von den Tätosin-

werken in Fiddichow-Pommern ein Kartoffelwalzmehl «Tätosin» zur Verwendung in der Brotbäckerei in den Handel gebracht, es ist ein gelblich-weißes Pulver folgender Zusammensetzung: Wasser 10,69 v. H., Protein 6,59 v. H., Fett 0,23 v. H., stickstofffreie Extraktstoffe 78,73 v. H., Rohfaser 1,18 v. H., Asche 2,58 v. H.

Kürzlich haben die Verwaltungen der Stadt und des Kreises Dessau (Die Mühle 1914, Nr. 45, S. 935) Versuche mit der Beimischung von Kartoffeln zum Roggenbrote gemacht und gefunden, daß dem mit Kartoffelmehl vermischten Brote mancherlei Mängel anhaften. Dagegen soll Brot, dem gekochte Kartoffeln zugesetzt wurden, nicht nur einen ausgezeichneten Geschmack, sondern auch eine gute Haltbarkeit haben.

Fassen wir kurz zusammen, so stehen uns als Ersatz bei der Einschränkung des Verbrauchs von Fleisch, Weizen- und Roggenmehl zur Verfügung: *Finkler'sches* Finalmehl, Mais in Form von Grieß und Mehl, Leguminosen und Kartoffeln, teils für sich allein genossen, wie Mais, Erbsen, Linsen, Bohnen, teils als Zusatz zu Brot, wie Finalmehl, Maismahlerzeugnisse und Kartoffeln. Finalmehl und Kartoffeln haben die beschränktere Bedeutung, da Finalmehl

sich nur als Zusatz zu Brot verwenden läßt, und Kartoffeln als solche zu wenig Eiweiß und einen zu hohen Wassergehalt haben. Die größte Verwendungsmöglichkeit besitzen die Leguminosenmehle und die Mahlerzeugnisse des Maiskorns und von diesen wiederum die verschiedenartigste Verwendungsmöglichkeit die Maismahlerzeugnisse, sie haben, auf Roggen und Weizen bezogen einen hohen, leicht verdaulichen Eiweißgehalt, sind bekömmlich und besitzen den großen Vorzug, den alle Hauptnährmittel haben müssen, auf möglichst einfache und billige Weise ein schmackhaftes Essen zu liefern.

Nachtrag.

In Tabelle 8 auf Seite 16 ist in Spalte 2 bzw. 3 einzufügen hinter der Zahl 875,0: Anmerkung: *) Nahrung während 4 Tage;

hinter der Zahl 36,9: Anmerkung: **) Hiervon kommen 8 g Stickstoff auf Milch und Eier.

Setzfehler-Berichtigung.

Auf Seite 15, Tabelle 6, Spalte 9, Zeile 3, 2 und 1 von unten muß es statt 5,40, 4,02 und 10,79 heißen:

0,20, 0,15 und 0,21;

ebendort, Spalte 10 statt 0,71, 0,20 und 0,15 ist zu setzen:

5,40, 4,02 und 10,79.

Chemie und Pharmazie.

Quecksilbersalze zu Einspritzungen.

Ihre Darstellung und ihre Anwendung sind von *Carlo Massobrio* beschrieben worden. Eine große Anzahl der Vorschriften ist den Werken von *Hager*, *Dietrich*, *Arends* und dem Deutschen Ergänzungsband entnommen und wird daher nicht aufgeführt. — Hydrargyrum lacticum enthält etwa 53 v. H. Quecksilber. Es ist wegen seiner Löslichkeit in Wasser und seiner Reizlosigkeit von *Gaucher* zu intramuskulären Einspritzungen (2 v. H.) bei Syphilis empfohlen worden. Gabe 2 cg.

Hydrargyrum resorcino-aceticum enthält 69 v. H. Quecksilber. Das Salz wird in Paraffin verrieben in halbwochenlichen Gaben von 0,1 bis 0,2 ccm intramuskulär eingespritzt. Hydrargyr. resorc. acetic. 5,6, Paraff. liq. 5,50, Lanolin. anhydr. 2,0. Hydrargyrum thymolo-aceticum enthält 35 v. H. Quecksilber. Es wird in Vaselineöl oder Glycerin verteilt eingespritzt Hydrargyr. thymol. acetic. 1,6, Glycerin. 19,0 Cocain. hydrochlor. 0,1 Jede Woche 1 ccm. —

Boll. Chim. Farm. 51, 1912, 403. *M. Pl.*

Ueber das unlösliche Bromid der Tranfettsäuren

berichtet *Mitsumaru Tsujimoto*.

Die Menge und die Eigenschaften des ätherunlöslichen Bromids («Oktobromid») der Tranfettsäuren werden beeinflusst durch die bei der Bromierung benutzten Lösungsmittel. Während das bei der Anwendung von Eisessig als Lösungsmittel erhaltene Bromid gelatinös ist, ist das bei der Verwendung von Aether erhaltene kristallinisch und die Ausbeute ist bei letzterem größer als bei ersterem. Bei Verwendung von gemischten Lösungsmitteln werden Menge und Eigenschaften des Bromids mehr oder weniger von den einzelnen Mitteln beeinflusst. In einer der Arbeit beigelegten Tabelle werden die bei verschiedenen Tranen gefundenen Mengen an Bromid und dessen Aussehen angegeben. Der Bromgehalt des aus japanischem Sardinextrakt mittels Eisessig und Aether als Lösungsmittel gewonnenen Bromides betrug 70,12 bez. 69,79

Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie
1914, 9. T.

Liebesgaben für unsere Tapferen.

Schnabel empfiehlt in *Apoth.-Ztg.* 1914, 800, aus Mullbinden von 15 und 10 cm Breite viereckige Stücke zu schneiden, das kleinere auf das größere zu legen und Tee oder gemahlenen Kaffee sowie groben Zucker «für eine Tasse» darauf zu schütten und zu einem Bausch zusammen zu binden, der mit einem längeren Faden versehen ist. So wird der Aufguß zweckmäßig geseiht. Die Bäusche umhüllt man mit Wachspapier.

Diétel ebenda Seite 827 gibt folgende Vorschriften bekannt:

Mundwasser-Tabletten: Saccharum Lactis 50 g, Gummi arabicum 1 g, Likörrot 0,5 g, Wasser und Alkohol zu gleichen Teilen so viel, als zum Granulieren nötig ist. Nach dem Trocknen gibt man Thymolum pulvis subtilis 5 g und Oleum Anisi stellati 5 Tropfen zu. Aus dieser Masse stellt man 0,2 g schwere Tabletten her. 1 Tablette genügt für $\frac{1}{8}$ Liter Wasser.

Soldaten-Tabletten (zur Erfrischung, Kräftigung, Belebung): Cacao pulverata

100 g, Saccharum 25 g, Guarana 25 g, Nuces Colae pulveratae 40 g, Extractum Colae fluidum 40 bis 50 g. Trocknen, granulieren mit 20 g Oleum Cacao (in Benzin gelöst). Nach dem Verdunsten des letzteren hinzu Cacao 25 g und Oleum Menthae piperitae 25 Tropfen. Tabletten zu 0,4 bis 0,45 g.

Tabletten gegen Durchfall: Tannalbinum 0,5 g, Cacao deoleata 0,2 g, Tinctura Opii simplex 5 Tropfen geben nach dem Trocknen und Pressen eine gute haltbare Tablette, die bei der allgemein im Felde herrschenden Magenverstimmung viel gebraucht wird.

Tee-Ersatz: Tabletten aus Zuckerpulver und soviel Fluidextrakt aus Paraguaytee, daß eine Masse entsteht, aus der Pastillen von ungefähr 2 g gerollt und ausgestochen werden können.

Würfelzucker-Ersatz zum Lutschen bildet Kandiszucker in losen Rhomben.

Zerstörung von Wasserleitungsröhren.

Die Leitungsröhren einer 20 Jahre alten Wasserleitung zeigten plötzlich auf einer kurzen Strecke Zerstörungserscheinungen an den Gußeisenrohren. Die Zerstörung ging von außen nach innen und bestand darin, daß das Eisen teilweise in Brauneisenstein verwandelt, teils aufgelöst, teils in eine weiche graphitähnliche Masse umgewandelt war. Bei näherer Nachforschung ergab sich, daß das Rohr, welches in Lehmbo den lagert, an einigen Stellen mit Nestern von Gipskristallen in Berührung stand, durch deren Auflösung sich eine stromleitende Flüssigkeit gebildet hatte. Dadurch war aber das Eintreten einer Elektrolyse zwischen den Stellen des Rohres von verschiedener Stärke ermöglicht.

Ztschr. f. öffentl. Chemie 1912, 433. Ege.

Künstlicher Kampfer

wurde von Dr. *Fröhner* bei Pferden versucht und als Ersatzmittel des natürlichen Kampfers empfohlen. Verfasser ist der Meinung, daß die Bedenken gegen seine Anwendung beim Menschen nicht begründet sind.

Pharm. Ztg. 1915, 24.

Zincum oxydatum purum

kommt nach *H. Rordorf* in einer Form in den Handel, die zwar allen Anforderungen der Ph. Helv. Ed. IV entspricht, aber im Vergleich zu den üblichen Präparaten wesentliche Unterschiede aufweist.

Das neue Zinkoxyd ist schneeweiß, leicht, sehr locker und staubtrocken. Unter dem Mikroskop betrachtet, läßt es viel größere Teilchen (Schüppchen) erkennen, als man beim Zinkoxyd zu sehen gewohnt ist. Konzentrierte Salben und Pasten lassen sich mit diesem Zinkoxyd auch mit der Salbenmühle nicht tadellos herstellen, ein feines Korn bleibt immer sichtbar. Leicht gefärbte Salben erhalten durch dieses Korn eine matte Farbe. Für Puder eignet sich dieser neue Zinkoxyd, als solches oder in

Mischungen, besser, da es sich nicht zusammenballt.

Während 3 Teile Zinkoxyd, mit 2 Teilen Olivenöl verrieben, eine dünne Salbe liefern, bleibt die gleiche Mischung mit dem neuen Zinkoxyd sozusagen trocken und könnte eher als Puder verwendet werden.

Zu den Stoffen: Acidum boricum, Kristalle und Schuppen, Acidum tannicum, schwer und leicht, Calcium carbonicum, Kristalle und Schlemmkreide, Calcium phosphoricum, schwer und leicht, gesellt sich nun Zincum oxydatum, schwer und leicht. Diese Stoffe von gleicher chemischer Zusammensetzung, aber von ganz verschiedener Form werden in der Rezeptur leicht zu unangenehmen Auseinandersetzungen führen.

Schweiz. Apoth.-Ztg 1914, 33.

Nahrungsmittel-Chemie.

Ausmahlen von Brotgetreide und Bereitung von Backwaren.

Der Bundesrat hat unterm 5. Januar 1915 Bestimmungen über das Ausmahlen von Brotgetreide und Bereitung von Backware erlassen, denen wir das nachstehende entnehmen.

I. Ueber das Ausmahlen von Brotgetreide (ab 11. Januar 1915):

Roggen ist zur Herstellung von Roggenmehl mindestens bis zu 82 v. H. durchzumahlen (§ 1); Weizen ist zur Herstellung von Weizenmehl mindestens bis zu 80 v. H. durchzumahlen (§ 2). Die Landeszentralbehörden können in beiden Fällen zulassen, daß bis zu 10 v. H. Auszugsmehl hergestellt wird (§ 1 und 2). Weizenmehl darf, insbesondere auch von den Mühlen, nur in einer Mischung abgegeben werden, die 30 Gewichts-Teile Roggenmehl unter 100 Gewichts-Teilen des Gesamtgewichts enthält (§ 5).

Weizenauszugsmehl darf unvermischt abgegeben werden; Roggenauszugsmehl darf zum Mischen nicht verwendet werden (§ 5).

II. Ueber die Bereitung der Backware (ab 15. Januar 1915):

§ 1. Als Roggenbrot im Sinne dieser Verordnung gilt jede Backware, mit Ausnahme des Kuchens, zu deren Bereitung mehr als 30 Gewichts-Teile Roggenmehl auf 70 Gewichts-Teile an anderen Mehlen oder mehlartigen Stoffen verwendet werden.

Als Weizenbrot im Sinne dieser Verordnung gilt, abgesehen von dem Falle des § 5 Abs. 4 Satz 2, jede Backware, mit Ausnahme des Kuchens, zu deren Bereitung Weizenmehl verwendet wird.

Als Kuchen im Sinne dieser Verordnung gilt jede Backware, zu deren Bereitung mehr als 10 Gewichts-Teile Zucker auf neunzig Gewichts-Teile Mehl oder mehlartige Stoffe verwendet werden.

§ 2. Bei der Bereitung von Brot dürfen ungemischtes Weizenmehl, Weizen- und Roggenauszugsmehl nicht verwendet werden.

§ 3. Bei der Bereitung von Weizenbrot muß Weizenmehl in einer Mischung verwendet werden, die 30 Gewichts-Teile Roggenmehl unter 100 Teilen des Gesamtgewichts enthält; der Weizengehalt kann bis zu 20 Gewichts-Teilen durch Kartoffelstärkemehl oder andere mehlartige Stoffe ersetzt werden.

§ 4. Weizenbrot darf nur in Stücken von höchstens 100 g Gewicht bereitet werden, soweit nicht die Landeszentralbehörde aus besonderen Gründen zur weiteren Einschränkung des Verbrauchs von Weizenbrot etwas anderes bestimmt. Die Landeszentralbehörden können bestimmte Formen und Gewichte vorschreiben.

§ 5. Bei der Bereitung von Roggenbrot muß auch Kartoffel verwendet werden.

Der Kartoffelgehalt muß bei Verwendung von Kartoffelflocken, Kartoffelwalzmehl oder Kartoffelstärkemehl mindestens 10 Gewichts-Teile auf 90 Gewichts-Teile Roggenmehl betragen. Werden gequetschte oder geriebene Kartoffeln verwendet, so muß der Kartoffelgehalt mindestens 30 Gewichts-Teile auf 90 Gewichts-Teile Roggenmehl betragen.

Roggenbrot, zu dessen Bereitung mehr Gewichts-Teile Kartoffel verwendet sind, muß mit dem Buchstaben «K» bezeichnet werden. Werden mehr als 20 Gewichts-Teile Kartoffelflocken, Kartoffel-

walzmehl oder Kartoffelstärkemehl, oder werden mehr als 40 Gewichts-Teile gequetschte oder geriebene Kartoffeln verwendet, so muß das Brot mit dem Buchstaben «KK» bezeichnet werden.

Zur Bereitung von Roggenbrot darf Weizenmehl nicht verwendet werden. Die Landeszentralbehörden können aus besonderen Gründen zulassen, daß das Roggenmehl bis zu 30 Gewichts-Teilen durch Weizenmehl ersetzt wird.

Statt Kartoffeln kann Gerstenmehl, Hafermehl, Reismehl oder Gerstenschrot in derselben Menge wie Kartoffelflocken verwendet werden.

§ 6. Die Bestimmungen des § 5 gelten nicht für reines Roggenbrot, das aus Roggenmehl bereitet ist, zu dessen Herstellung der Roggen bis zu mehr als 93 v. H. durchgemahlen ist.

§ 7. Die Landeszentralbehörden können bestimmen, daß Roggenbrot nur in Stücken von bestimmten Formen und Gewichten bereitet wird.

§ 8. Bei der Bereitung von Kuchen darf nicht mehr als die Hälfte des Gewichts der verwendeten Mehle oder mehlintigen Stoffe aus Weizen bestehen.

§ 9. Alle Arbeiten, die zur Bereitung von Backware dienen, sind in Bäckereien und Konditoreien, auch wenn diese nur einen Nebenbetrieb darstellen, in der Zeit von 7 Uhr abends bis 7 Uhr morgens verboten.

Die höheren Verwaltungsbehörden können Beginn und Ende der 12 Stunden, auf die sich dieses Verbot erstreckt, für ihren Bezirk oder für einzelne Orte mit der Maßgabe anders festsetzen, daß die Arbeit nicht vor 6 Uhr morgens beginnen darf.

Die Landeszentralbehörden können das Bereiten von Kuchen auf bestimmte Wochentage beschränken.

§ 10. Roggenbrot von mehr als 50 g Gewicht darf erst 24 Stunden nach Beendigung des Backens aus den Bäckereien und Konditoreien, auch wenn diese nur einen Nebenbetrieb darstellen, abgegeben werden.

§ 11. Die Verwendung von backfähigem Mehl als Streumehl zur Isolierung des Teiges ist in Bäckereien und Konditoreien, auch wenn diese nur einen Nebenbetrieb darstellen, verboten.

§ 12. Diese Vorschriften gelten auch, wenn der Teig von einem anderen als dem Hersteller ausgebacken wird, sowie wenn Backware von Konsumentenvereinigungen für ihre Mitglieder bereitet wird.

§ 20. Diese Verordnung gilt nicht für Backware, die aus dem Ausland eingeführt wird, und nicht für Zwieback, der für Rechnung der Heeres- und Marineverwaltung hergestellt wird.

Sie gilt ferner nicht für Erzeugnisse, die bei religiösen Handlungen verwendet werden.

Mahlfähig ist Roggen und Weizen, wenn er zur Herstellung von Mehl, das sich zur Brotbereitung eignet, verwendet werden kann. Mit Rücksicht auf die vorgeschriebene starke Ausmahlung ist auch geringer Roggen und Weizen (sog. Hinterkorn) als mahlfähig anzusehen. (Ausf.-Best. d. Kgl. Sächs. Minist. d. Innern).

Das Schroten von Roggen und Weizen (zur Verfütterung), auch wenn sie mit anderen Früchten vormischt sind, ist verboten. (Ausf.-Best. d. Kgl. Sächs. Minist. d. Innern).

Eine vorübergehende Aenderung des Weingesetzes

ist durch eine Verordnung des Reichskanzlers getroffen worden. Nach dieser darf bis zum 28. Februar 1915 der Zusatz von Zuckerwasser in keinem Falle mehr als ein Viertel der gesamten Flüssigkeit betragen (§ 3 Abs. 1, letzter Satz).

Heilkunde.

Die Behandlung der chronischen Gicht mit Acitrinum compositum.

Acitrin ist chemisch Phenylacetoninsäureäthylester. Es zeichnet sich durch Geschmackfreiheit und gute Bekömmlichkeit aus. Hergestellt wird es von den Farbenfabriken vorm. *Friedrich Bayer & Co.*, Leverkusen. Das Acitrinum compositum ist eine Vereinigung von Acitrin und Colchicin (Acitrin 0,5, Colchicin 0,0003 g). Die Versuche in der Dr. *Lampe'schen* Klinik er-

gaben bei etwa 30 Fällen chronischer Gicht, daß das neue Mittel nicht nur die Harnsäureausscheidung deutlich steigert, sondern daß das Colchicin in dieser Darreichungsform trotz der sehr kleinen Gabe in hohem Grade schmerzstillend wirkt. Die Kranken haben nach diesem Mittel das Gefühl großer Erleichterung, bzw. sind sie überhaupt beschwerdefrei. Es wird im allgemeinen gut vertragen, nur in einzelnen Fällen trat Uebelkeit und auch Erbrechen ein. Somit empfiehlt sich das Präparat zur allgemeinen Einführung,

Berl. Klin. Wochenschr. 1914, 5. 933. B.W.

Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 4.

Dresden, 28. Januar 1915.

56.

Seite 29 bis 40.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Matte- oder Paranátee. — Chemie und Pharmazie: Künstlicher Kampfer. — Nahrungsmittel - Chemie.
Heilkunde. — Gesamt-Inhalts-Verzeichnis (Seite XLI bis LVI).

Der Matte- oder Paranátee.

Von Dr. Otto Rammstedt.

Die kürzlich erschienenen Veröffentlichungen von R. Brieger, A. Schneider, H. Schelenz (Pharm. Zentralh. 55 [1914], 975, 989, 1005, 1020), H. Roeder (Berl. klin. Wochenschr. 51 [1914], Nr. 38, S. 1643) und V. Grafe (Wiener Drogisten-Zeitung 29 [1914], Nr. 50/52, S. 410) einerseits über Matte, andererseits über Heidekrauttee veranlassen mich zu folgenden Zeilen.

Was zunächst den Heidekrauttee (*Erica vulgaris*) betrifft, so ist er fraglos ein guter Ersatz für die vielen Kaffee-Ersatzstoffe; den Kaffee und Tee selbst kann er aber nicht ersetzen, da ihm der anregende Bestandteil fehlt. Wie das Glykosid Ericolin wirkt, ist noch nicht bekannt. Natürlich wäre es mit Freuden zu begrüßen, fände man in der *Erica vulgaris* außer ihrem ansprechenden Gewande auch heilkräftige oder angenehme, körperlichen Genuß gewährende Eigenschaften. Jedenfalls sind die Vorschläge A. Schneider's vom volkswirtschaftlichen Standpunkt

aus sehr zu beachten, zumal jetzt im Kriege, wo die bekannten Kaffee-Ersatzstoffe aus Malz, Roggen usw. teurer geworden sind und für die Ernährung natürlich zweckdienlichere Verwendung finden als für Genußzwecke.

Was nun den Matte-Tee oder Paraná-Tee betrifft, so möchte ich zunächst einiges über die Schreibweise «Matte» sagen. Auf Anfrage beim Bevollmächtigten des brasilianischen Ackerbauministers wurde mir die Antwort, daß man im Heimatlande der *Ilex paraguayensis*, in Brasilien, Matte schreibt und Mate spricht. Die französische Schreibweise ist *Maté*. Auch der bekannte Deutsch-Brasilianer Heinrich Schüler (Brasilien, ein Land der Zukunft, Stuttgart Deutsche Verlagsanst. 1912, S. 294) schreibt in seinem lesenswerten Werke «Brasilien, ein Land der Zukunft»:

Der Matte ist das Nationalgetränk der Gauchos, welche Rio Grande do Sul, Teile Argentinien's, Paraguay

sowie den Süden Boliviens bewohnen. Aber darüber hinaus ist der Matte das unentbehrliche Getränk aller Südbrasilianer, Argentinier und Chilenen geworden. Es gibt wohl kaum ein anderes Getränk, welches seine Beliebtheit so mit Recht verdient wie der Matte. Er bildet ein die Gesundheit förderndes Genußmittel, schon an und für sich eine seltene Ausnahme. Ohne die «Herva Matte» wäre das Leben auf den Kampos Südamerikas, bei der dort vorherrschenden Fleischnahrung, kaum möglich. Die Herva Matte fördert die Verdauung, beruhigt die Magenerven, unterdrückt das Hungergefühl und wirkt ungemein durststillend. Heiß genossen erwärmt der Matte in wohltuender Weise, kalt erfrischt er wie kaum ein anderes Getränk. Es mag für den Europäer anfangs nicht leicht sein, sich an den etwas herben Geschmack dieses Tees zu gewöhnen, aber wer ihn einmal schätzen gelernt hat, mag ihn nicht mehr missen. Es ist zu bedauern, daß dieses vorzügliche Getränk in Europa noch so wenig bekannt ist. Für alle, die an nervösen Magenbeschwerden leiden, für stillende Frauen, für Soldaten, welche große Anstrengungen bei mangelhafter oder schwer verdaulicher Ernährung zu ertragen haben, ist er von unschätzbarem Werte.

Der Matte hat eine beschränkte Verbreitzungszone, er findet sich nur auf dem Hochlande, im Stromgebiete des Paraná und seiner zahlreichen Zuflüsse, ungefähr zwischen dem 20. und 30. Grade südlicher Breite, in Seehöhe von etwa 500 m aufwärts. Verbreitungsländer sind demnach die höher gelegenen Teile Paraguays und der brasilianischen Staaten Paraná, Santa Catharina, Rio Grande do Sul und Matto Grosso, sowie einige Striche der Staaten Sao Paulo und Minas Geraes. Im Staate Sao Paulo gibt es Mattewaldungen in den Paraná benachbarten, wenig zugänglichen Gebieten von Cananea und Xiricaio. In Paraná, wo Herva Matte

am ausgedehntesten vorkommt, findet sie sich auf dem gesamten Planalto, dem durchschnittlich 800 bis 900 Meter hohen Tafelland, von der Serra do Mar an bis dahin, wo es sich ausgesprochen zum Talwege des Paranástromes zu senken beginnt, also ungefähr im ganzen Innern des Staates, seine Umrundungen ausgenommen. Die Mattebestände Paraná dürfen als so groß bezeichnet werden, daß sie einem mehrfachen des gegenwärtigen Weltverbrauches genügen könnten; sie sind im Innern vielfach noch gar nicht in die Ausbeutung einbezogen, und in den Sertoes, nach dem Paranástrome zu, ist ihre Ausdehnung überhaupt noch nicht bekannt.

Die Bestände Paraná sind durch natürliche Aussamung entstanden, künstliche Anpflanzungen waren bei dem Ueberfluß an natürlichen Beständen bisher in nennenswertem Umfange nicht angelegt worden. Neuerdings hat die Sao-Paulo-Rio-Grande-Bahn, die das Hinterland Paraná auf etwa 500 km Länge durchschneidet, auf ihren zu beiden Seiten der Linie liegenden Landflächen mit der Anlage von Mattepflanzungen begonnen. Keimfähigen Samen dazu hat die Curitybaner landwirtschaftliche Versuchsanstalt geliefert. Zunächst werden in der Nähe der größeren Bahnhöfe Mustergärten angelegt, die nicht nur als Baumschulen dienen, sondern zugleich den Erfolg haben werden, die der Herva-Matte-Gewinnung obliegenden Landbevölkerung über den, übrigens selbst auf wissenschaftlicher Seite verbreiteten Irrtum aufzuklären, daß es gar nicht oder doch nur durch Gewaltmittel möglich sei, Mattesamen zur Keimung zu bringen. Nach den Versuchen des Leiters der genannten Versuchsanstalt, Oskar v. Meien, ist Mattesamen nicht viel schwerer und durch die gleichen naturgemäßen Verfahren zum Keimen zu bringen, wie der Samen europäischer Waldbäume z. B. die der Tanne. Durch die in der Gärtnerei altbekannte einfache Behandlung des Schichtens macht v. Meien bis 80 v. H. des Samens keimfähig, indem er die im März-April ausgereiften,

erbsgroßen, drei bis vier Samenkörner enthaltenden Samenbeeren, in kleinen Mengen schichtweise mit feuchtem Sande gemischt, in einen Topf legt, diesen etwa handtief vergräbt, und unter beständiger Feuchthaltung neun Monate im Erdboden beläßt. Die Gärung der Beerenhülle hilft dem Keimungsvorgang nach. Im Dezember beginnt der Samen sich zu entwickeln, und er wird dann an einem schattigen, windgeschützten Platze ausgesät, mit Laub bedeckt und immer feucht gehalten. Beim Aussäen werden die Körner durch leichtes Reiben von den Beerenresten befreit. Sobald die Pflänzchen drei Blätter entwickelt haben, was nach einem Monat der Fall ist, braucht man weniger auf Schatten und Feuchtigkeit zu achten. Nach sechs Monaten werden sie umgesetzt und in Abständen ausgepflanzt, ohne daß es weiterhin noch auf Schutz ankommt. Die Bäumchen wachsen so schnell, daß man schon nach drei Jahren ein Kilogramm Matteblätter davon schneiden kann.

Vor einigen Jahren wurde auch in unseren deutschen Kolonialkreisen die Anteilnahme für Matte wachgerufen, als Herzog *Adolf Friedrich zu Mecklenburg-Schwerin* in seiner Eigenschaft als Gouverneur in Togo Anbauversuche mit Matte machen ließ.

Seine Bedeutung verdankt der Matte dem Umstande, daß er Mattein, einen dem Koffein des schwarzen Tees und des Kaffees chemisch zwar ähnlichen oder gleichen Körper enthält, der aber, wahrscheinlich infolge seiner Bindung mit anderen Körpern oder auch seines besonderen Gerbstoffes wegen eine andere Wirkung auf den menschlichen Körper ausübt als das Koffein des gewöhnlichen Tees. Tatsache ist, daß der Matte eine bemerkenswerte Anregung hervorruft, ohne im geringsten aufzuregen. Ich will nicht versäumen, bei dieser Gelegenheit auf die verschiedene Wirkung von Tee, Kaffee und Kakao aufmerksam zu machen und an die betreffenden Arbeiten von *Harnack-Halle* zu erinnern. *H. Roeder* (a. a. O. S. 1644) neigt der Ansicht zu, daß

der sehr geringe Gehalt an ätherischem Oel die eigenartige günstige Wirkung des Mattes, gegenüber dem gewöhnlichen Tee, bedingt: «Dadurch hat der Matte-Tee gegenüber dem chinesischen den Vorteil, nicht narkotisch zu wirken.» Die meisten Chemiker stehen bis heute auf dem Standpunkt, daß das Mattein des Matte mit Koffein gleich ist, jedoch dürfte es m. E. noch nicht einwandfrei feststehen, jedenfalls ist *Moreau de Tours* (*Le Maté*, G. Steinheil Paris 1908, Seite 31 bis 37), der sich eingehend mit der Untersuchung des Mattes beschäftigt hat, der Ansicht, daß Mattein vom Koffein verschieden ist, da es andere Reaktionen gibt. Vielleicht liegen auch die Verhältnisse so, daß Koffein vorhanden ist und neben ihm noch ein anderer Purinabkömmling, und daß hierdurch die wesentlich andere Wirkung des Matte-Tees zu erklären wäre, denn wie verschieden die einzelnen Purinabkömmlinge wirken, ist bekannt; für die harntreibende Wirkung wurde dies besonders klar nachgewiesen von *P. Bergell* und *P. F. Richter* (Ztschr. f. experim. Pathologie und Therapie 1906, Heft 3, S. 655) in ihrer Arbeit «Experimentelle Untersuchungen über die Beziehungen zwischen chemischer Konstitution und diuretischer Wirkung in der Puringruppe.» *Runx-Krause* (Arch. d. Pharm. Bd. 231, S. 613) hat den Mattegerbstoff als Kaffeegerbstäure erkannt. *C. Hartwich* (Die menschlichen Genußm., *Chr. Herm. Tauchnitz*, Leipzig 1911, S. 459) bewertet den Gerbstoffgehalt des Mattes sehr hoch, da auf ihm zum nicht geringen Teile der kräftige, herzhaft Geschmack und manche guten Wirkungen auf die Verdauungsorgane beruhen. *Kohlstock* (Kolon. Bl. IV, Jahrg. Nr. 3) hebt in erster Linie die durststillende und beruhigende Wirkung, die er ausnahmslos beobachten konnte, hervor. Die letztere erschien ihm besonders wertvoll bei Kranken, denen chinesischer Tee, am Abend genossen, Aufregung verursacht. Ferner betont *Kohlstock*, daß der Matte durch leicht harntreibende Wirkung in wohlthuernder Weise die Tätigkeit der Nieren

und Blase beeinflußt und deshalb bei Erkrankungen derselben als Getränk Empfehlung verdient; ebenso wurde der Tee bei Magenkatarrh gut vertragen. Ferner hat *A. Kuchenbecker* (*Hausmanns Sanitätsber.* St. Gallen 1912) den Matte besonders bei Herzkranken, bei Nervenkranken und zur Bekämpfung des Durstgefühls bei Diabetikern mit gutem Erfolg angewandt. *Beck* (*Deutscher Bahnärzte-Verb.* Frankf. a. M. 28. Febr. 1913) wünscht dem Matte recht allgemeine Verbreitung, da er ihm sehr geeignet erscheint, den Alkoholgenuß zu verdrängen, und will ihn bei den Eisenbahnverwaltungen als Erfrischungsgetränk einführen. *A. Mansfeld* (angeführt nach: *v. Fischer-Treuenfeld* im Jahrbuch f. d. deutsche Armee u. Marine 1901, Bd. 119, Heft 1), der als Arzt die zweite Expedition des *Dr. Hermann Meyer* nach Zentralbrasilien mitmachte und dort während acht Wochen täglich Matte trank, äußert sich folgendermaßen:

«Wir hatten uns an den Geschmack sehr bald gewöhnt und konstatierten, daß der Matte bei langen Märschen in der größten Hitze eine überraschend anregende Wirkung hatte, und daß derselbe auf unserer mit enormen Schwierigkeiten verknüpften Flußreise auf einem Nebenstrom des Amazonas, besonders in der Zeit, in der wir beständig an Nahrungsmitteln Mangel litten, uns oft unersetzliche Dienste leistete. Wir tranken den Matte früh, mittags, abends und konnten, nachdem wir am Lagerfeuer 3 bis 4 Tassen getrunken, vorzüglich darauf schlafen; eine unangenehme Erregung des Nervensystems, wie nach mehreren Tassen chinesischen Tees, wurde nie beobachtet, hingegen eine sehr angenehme diuretische Wirkung.»

A. Moreau de Tours (a. a. O.) vom *Pasteur'schen* Institut in Paris sagt: In der Klinik für Geistes- und Nervenranke konnten wir feststellen, daß der Matte besonders für die verschiedenen Formen von Depression, Neurasthenie, Blutarmut und Ueberarbeitung mit Erfolg anwendbar ist Der Matte-Genuß bedingt physische und moralische

Energie, er ist deshalb für gewisse Zwecke kaum zu entbehren, z. B. als Anregungsmittel für Soldaten im Felde . . Die Eigenschaften des Matte sind eine kostbare Hilfsquelle für das Militär, für Sportleute sowie für alle körperlich arbeitenden Menschen, besonders aber für alle Geistesarbeiter.

Seit zwei bis drei Jahren haben sich der Matte und aus ihm hergestellte Zubereitungen bei uns in Deutschland gut eingeführt und seine Verbreitung hat seit Ausbruch des Krieges zugenommen, da Matte ein vollwertiger, gesunder und billiger Ersatz für chinesischen und Ceylon-Tee ist, dessen Zufuhr unterbunden ist, und dessen Handel in den Händen unserer Feinde liegt. Der Preis des Matte-Tees ist niedriger als der des chinesischen und Ceylon-Tees und des Kaffees; die Vorräte in Deutschland reichen noch eine ganze Weile, außerdem können Zufuhren herankommen.

Ich hatte Gelegenheit, eine Anzahl Matte-Proben zu untersuchen, die Ergebnisse möchte ich weiter unten mitteilen. Die Matteinbestimmung wurde ausgeführt nach dem Verfahren von *I. Katz* (*Arch. d. Pharm.* 1904, 242, 42) und *A. Beythien*: *Handb. d. Nahrungsmitteluntersuchg.* Bd. 1, S. 826); sämtliche Proben ergaben die Amalinsäurereaktion des Koffeins.

Um den Nachweis des Matteingehaltes irgend einer Probe schnell zu erbringen, benutze ich das auf Sublimation beruhende, mikrochemische Verfahren von *A. Nestler* (*Ber. d. deutsch. botan. Ges.* 1901, 19, 350 und *Ztschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußm.* 1901, Heft 2. Vergl. auch *H. Molisch*: *Mikrochemie der Pflanze*, Jena 1913, 275 und *L. Cador*; *Botan. Zentralbl.* 1900, 47, 250). In einem Uhrglas von 8 bis 9 cm Durchmesser wird die zerriebene Matteprobe in Form eines kleinen Häufchens angeordnet und mit einer runden Glasplatte bedeckt. Um das Sublimieren zu befördern, kann man auf die Außenseite der Glasplatte über dem Häufchen einen Wassertropfen anbringen. Das

Ganze kommt auf ein von einem Dreifuß getragenes Drahtnetz über die kleine Flamme eines *Bunsen*-Brenners. Die Spitze dieser kleinen Flamme sei ungefähr 7 cm von dem Uhrglase entfernt. Nach fünf bis fünfzehn Minuten der Einwirkung dieser Flamme zeigt sich auf der Unterseite der Glasplatte ein mehr oder weniger starker Beschlag, der mikroskopisch und mikrochemisch geprüft werden kann. Man untersuche nicht allein die Mitte der Glasplatte, sondern auch die übrigen Teile der Platte, da bisweilen die schönsten Kristallformen nicht in der Mitte der Platte, sondern mehr gegen den Rand zu liegen. An Stelle des Uhrglases und der Glasplatte kann man auch eine *Petri*-Schale verwenden.

Von siebzehn verschiedenen Mattee-proben des Großhandels (Kaufmuster der «deutschen Matte-Industrie G.m.b.H. Köstritz»), gute Durchschnittsmuster, sind folgendes die Niedrigst-, Höchst- und Durchschnittszahlen (Ztschr. f. ärztl. Fortbildg. 1914, 11, Nr. 20):

Wassergehalt = 7,18 bis 13,04 v. H., Durchschnitt 9,40 v. H.; Matteingehalt in der Trockensubstanz = 0,71 bis 1,56 v. H., Durchschnitt = 1,19 v. H.; Proteingehalt ($N \times 6,25$) = 13,18 bis 19,50 v. H., Durchschnitt = 15,79 v. H. Das in heißem Brunnenwasser Lösliche, genannt «wässeriges Extrakt» (berechnet auf Trockensubstanz) beträgt 34,20 bis 48,63 v. H., Durchschnitt = 38,81 v. H. Zwei von mir nach demselben Verfahren untersuchte Sorten chinesischen Tees enthielten 10,30 und 11,86 v. H. Wasser und 3,42 bzw. 3 v. H. Koffein und 40,27 bzw. 37,66 v. H. wässeriges Extrakt (berechnet auf Trockensubstanz). Zwei verschiedene Sorten gebrannter Kaffee enthielten 3,09 bzw. 4,50 v. H. Wasser und 1,69 bzw. 1,60 v. H. Koffein und 32,10 bzw. 31,10 v. H. wässeriges Extrakt (berechnet auf Trockensubstanz). Während also im Wasser- und Extraktgehalt zwischen Matte und chinesischem Tee kein augenfälliger Unterschied besteht, ist im Gehalt an Mattein bzw. Koffein ein bedeutender Unterschied vorhanden, der zu Gunsten

des Matte-Tees spricht. Der Mattein- bzw. Koffeingehalt des Mattes und des gerösteten Kaffees unterscheidet sich weniger von einander, er ist im Kaffee etwas höher, dagegen ist der Extraktgehalt des gerösteten Kaffees wesentlich geringer. Ggesetzt den Fall, der Koffeingehalt des Kaffees und der Matteingehalt des Mattes wäre derselbe, so würde eine Tasse Kaffee, hergestellt aus $\frac{1}{2}$ Lot = 7,5 g natürlich bedeutend mehr Koffein enthalten als eine Tasse Matte, hergestellt aus 0,39 g Matte auf 1 Tasse = 1 gehäufte Teelöffel voll (1,57 g) auf 1 Liter Wasser. Unter diesen Verhältnissen würde 1 Tasse guter Kaffee die 19fache Menge Koffein enthalten wie eine Tasse guter Matte an Mattein enthält; ferner würde eine Tasse Kaffee 3 Pf. kosten, während eine Tasse Matte auf 0,3 Pf. zu stehen kommt. Wie ich schon sagte, ist der Gerbstoff des Mattes identisch mit dem des Kaffees und ist also nicht derselbe wie der des chinesischen oder des Ceylon-Tees. Während der Tee-Gerbstoff sich sehr leicht oxydiert, tut dies der Matte-Gerbstoff langsam, dies hat, außer dem chemischen Unterschiede, auf den Geschmack des Getränkes einen sinnfälligen Einfluß. Während z. B. länger in der Tasse gestandener und erkalteter chinesischer und Ceylon-Tee äußerst herb und zusammenziehend schmeckt, ganz besonders auffällig bei Ceylon-Tee, ist der Geschmack des länger gestandenen Mattes, vorausgesetzt natürlich, daß er von der Teesubstanz abgegossen ist, unverändert, so daß er auch im erkalteten Zustande ein angenehmes und anregendes Getränk ist.

Vor zwei Jahren machte *Nippe* (Med. Klinik 1912, Nr. 38) auf eine Vereinigung des Mattes mit Malzextrakt aufmerksam und lobte den Matte ganz besonders wegen seiner hervorragend anregenden Wirkungen auf die Teilnehmer eines Sechs-Tage-Rennens, während die unangenehmen Nebenwirkungen des Koffeins, wie rauher Hals, Zittern der Hände, Herzpalpitationen nicht beobachtet wurden. Auch *H. Roeder* (a. a. O.) hat sich kürzlich über dieselbe Mischung

befriedigt geäußert und hält die gleichzeitige Anwendung eines Anregungsmittels und eines Nährpräparates für besonders vorteilhaft. Eine ähnliche Zusammensetzung wie sie *Nippe* und *Roeder* erwähnen, befindet sich seit etwa 3 Jahren im Handel, es ist das «*Demiks's Matte-Kraftmalz*» (dieses und die folgenden Zubereitungen werden hergestellt von der «*Deutschen Matte-Industrie zu Köstritz*» in Thüringen), ein dickflüssiges Malzextrakt mit Zusatz von Matteauszug; der Geschmack ist gut, nicht widerlich süß, die Wirkung ist die des Malzes und des Matte-Tees; außerdem enthält das Extrakt noch eine Beigabe von Glycerophosphaten. Eine andere Form ist die der Mischung von Malzextrakt mit Rohrzucker, wie sie von derselben Gesellschaft (vergleiche vorgehende Anmerkung) sowohl in unregelmäßigen Körnern als auch in Würfelform hergestellt wird. Beide Formen eignen sich vorzüglich zur schnellen und bequemen Teebereitung. Die Würfel haben vor allen Dingen noch den ganz besonderen Vorteil, daß sie auf Märschen leicht mitgenommen werden können; sie dienen als anregendes, durstlöschendes, hungerstillendes Mittel, da sie außer der anregenden Wirkung des Matteeextraktes und der durch das Kauen beziehungsweise

Lutschen des Zuckerwürfels hervorgerufenen Speichelabsonderung noch den kalorischen des leicht ausnutzbaren Nährstoffes, des Zuckers, besitzen.

Zum Schluß sei noch besonders betont, daß der Matte nicht nur wegen seiner einzigartigen Eigenschaften, wegen seines billigen Preises und wegen der augenblicklichen Kriegslage unsere volle Beachtung verdient, sondern auch noch deshalb, weil die ungeheuren Mattewaldungen und Mattemühlen Brasiliens zum Teil in deutsch-brasilianischem Besitz sind, beziehungsweise von Deutsch-Brasilianern bewirtschaftet werden und auch zum Teil mit deutschen Arbeitern besetzt sind. Die Achtung, welche die Kultur in Brasilien genießt, die Tatsache, daß dort ungefähr achthundert deutschsprachige Schulen, viele deutsche Kirchen, Zeitungen und Vereine bestehen, der Handelsverkehr mit Deutschland sich nach Hunderten von Millionen Mark bezieht, ist zum guten Teil das Werk der Deutsch-Brasilianer. Wenn wir also brasilianischen Matte-Tee trinken statt russisch-chinesischen und englischen Ceylontee, so nützen wir durch dies gesunde und billige Volks- und Armeegerränk nicht nur unserer Gesundheit, unserem Geldbeutel, sondern auch unseren treuergebenen Landsleuten in Brasilien.

Chemie und Pharmazie.

Ueber künstlichen Kampfer
teilt Dr. E. Richter etwa folgendes mit.

Er bildet ein weißes Kristallpulver, das die Eigenschaften des natürlichen Kampfers zeigte, nur drehte die weingeistige Lösung 20:100 das polarisierte Licht nicht. Er ließ sich fast vollständig ohne weiteres Zerreiben durch Sieb 5 reihen. Zum Verarbeiten ist er wegen seiner kleinen Korngröße angenehmer als der natürliche, sowohl zur Herstellung eines Oeles 20:100 als auch für die Lösung in Weingeist. Eine Emulsion des künstlichen Kampfers 1 g in Wasser läßt sich mit 3 g Gummipulver ebenfalls leicht bereiten, desgleichen eine Emulsion aus 10 Teilen Oleum

Camphorae syntheticae forte, 5 Teilen *Gummi arabicum* und 7,5 Teilen *Aqua*. Das gleiche gilt von der Herstellung des Kampferweines.

Von den im künstlichen Kampfer möglichen Verunreinigungen schmilzt Camphen bei 45°, während die Probe des künstlichen Kampfers nach mehrtägigem Trocknen über Schwefelsäure den Schmelzpunkt 174 bis 177° zeigte. Borneol schmilzt bei 204°, Isoborneol bei 212°.

Ueber den Nachweis von Bornylehlorid ist bereits in *Pharm. Zentralh.* 56 [1915], 18 berichtet worden.

Apoth.-Ztg. 1915, 14.

Nahrungsmittel-Chemie.

Ueber Speisewürzen und Bouillonwürfel.

Dr. *Karl Micko* von der staatlichen Untersuchungsanstalt für Lebensmittel zu Graz bringt in der Ztschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genußmittel 1913, XXVI, 321 bis 339 eine eingehende Abhandlung über Speisewürzen und Bouillonwürfel. Von seinen Ausführungen sei in Kürze folgendes hervorgehoben.

I. Speisewürzen.

Selbige sind in zwei Gruppen einzuteilen, in solche die durch Abbau von Eiweißkörpern und solche, die durch Extraktion gewonnen werden. Die große Rolle im Handel spielt die erstere Gruppe, Speisewürzen, welche durch Hydrolyse von Eiweißkörpern hergestellt werden. Zu ihnen gehört auch die bekannte *Maggi'sche* Suppenwürze. Verfasser läßt die durch Extraktion gewonnenen Würzen völlig außer Acht und befaßt sich nur mit denjenigen, die nach Art der *Maggi-Würzen*, die ältesten (seit Ende der 80 er Jahre) und auf dem europäischen Festlande am weitesten verbreiteten, hergestellt werden. Es ist bekannt, daß hierzu sowohl tierische Eiweißstoffe, insbesondere das Kasein, als auch Pflanzeneiweißstoffe Verwendung finden. Verfasser hat an eigenen, an der Hand von Patent- und sonstigem wissenschaftlichem Schrifttum vorgenommenen Untersuchungen die Bildung der eigentümlichen, an Fleischbrühe und Fleischextrakt erinnernden Geschmackstoffe verfolgt. Verfasser hydrolysierte Seidenfibroin und Kasein sowohl mit Salzsäure als auch mit Schwefelsäure nach dem Verfahren von *E. Fischer* (Ztschr. f. physiol. Chem. 1901, XXXIII, 151 und ebenda 1903, XXXIX, 155). Ebenso verarbeitete er auch Muskeleiweiß. Letzteres wurde mit konzentrierter Salzsäure hydrolysiert nach dem patentierten Verfahren von *N. Etienne* und *A. Delhaye*, London 1890. In sämtlichen Fällen wurde die Hydrolysierungsflüssigkeit neutralisiert, teils mit Calciumkarbonat, teils mit kohlensaurem Natrium und nach Abnutschen auf Geruch und Geschmack geprüft. Aus sämtlichen Versuchen ging hervor, daß durch den Abbau von Eiweißkörpern ganz einheitlich

ob dieselben tierischen oder pflanzlichen Ursprungs waren, ebenso auch ganz einerlei, ob mit Salz- oder Schwefelsäure hydrolysiert wurde, Stoffe entstehen, die einen eigenartigen Geruch und Geschmack nach Fleischbrühe haben. Bei dem Versuche mit Seidenfibroin war die Menge dieser Stoffe am kleinsten. Was die Eigenschaften dieser Stoffe anbelangt, so sind sie nach den Beobachtungen des Verfassers mehr Geschmack- als Geruchstoffe. Sie sind in Alkohol teils löslich, teils schwer- oder unlöslich. Mit Wasserdampf sind sie nicht, teils wenig flüchtig. Verfasser neigt der Ansicht *E. Fischer's* zu, daß es sich hier um Aminosäuren handelt und zwar nicht um eine bestimmte Aminosäure, sondern um ein Gemisch verschiedener.

Verfasser geht im weiteren Verlauf seiner Arbeit auf einige Würzen des Handels ein, die man übrigens von einander leicht unterscheiden kann, wenn man eine bestimmte Menge Würze mit der gleichen Menge lauwarmen Wassers verdünnt. Bei heikleren Versuchen muß man die zu vergleichenden Flüssigkeiten auf die gleiche Menge organischer Substanz und Kochsalz einstellen. Die vom Verfasser angeführten Würzpräparate sind Sojawürze, Hefenextrakte, Karna-Suppenextrakte nebst Karna-Gulaschsafttabletten und Karna-Appetitwürsten sowie Ochsenä.

Sojawürze unterscheidet sich von den übrigen Würzen durch einen erheblichen Gehalt an Kohlenhydraten, weshalb auch der Stickstoffgehalt, auf organische fettfreie Substanz berechnet, sich unter der normalen Menge, d. h. 14 v. H. bewegt. Die stickstoffhaltigen Körper der Sojawürze sind Abbauprodukte der Eiweißstoffe der Sojabohne. Sojawürze enthält zum Unterschiede von anderen Würzen Milchsäure. Ihr Gehalt an Xanthinbasen ist sehr gering. Auch bei anderen durch Hydrolyse gewonnenen Würzen ist dies der Fall, ebenso wie der Gehalt an Kreatinin bei letzteren ganz gering ist, der, falls er überhaupt gefunden wird, von kleinen Mengen zur Geschmacksverbesserung zugesetzten Fleischextraktes

Hefenextrakte lassen sich leicht am Hefengummi nachweisen. Hierzu verwendet man ein Reagenz, welches durch Vermischen von 100 ccm Kupfersulfatlösung 13:100, 150 ccm konzentriertem Ammoniak und 300 ccm 14 v. H. starker Natronlauge gewonnen wird. Der Nachweis geschieht derart, daß man dem wässerigen Auszuge des betreffenden Objektes zunächst Ammoniak zusetzt. Hierauf läßt man absetzen, filtriert und gibt bei Zimmerwärme einen Ueberschuß des Reagenzes zu. Noch 6,2 ccm einer Hefeextraktlösung 10:100 geben den bekannten und flockigen grauweißen Niederschlag von Hefegummi.

Zu den Hefenextraktpräparaten gehören das Korna-Suppenextrakt und die Karna-Gulaschsafttabletten. Ersteres besteht vorwiegend aus gesalzenem und mit Fett versetztem Hefenextrakt, letztere enthalten neben Hefenextrakt: Fett, Mehl, Zwiebel und Paprika. Sie können mithin nur als Gulaschzutat, nicht als Gulaschsaft aufgefaßt werden.

Die Karna-Appetitwürste zeigten bei der Untersuchung folgendes Ergebnis: Fett (Talg), verquollene Stärke, Kartoffelstärke, Elemente von Weizen, Reis, Paprika und Pfeffer, Muskelfasern, mit Teerfarbstoff rot gefärbte Hülle. Die Muskelfasern dürften aus dem tierischen Rohfett stammen. Das Präparat stellt somit ein Pflanzenfleischprodukt dar.

Ochsen a ist eine Speisewürze, aber kein Ersatzmittel für Rindfleisch. Seine Stickstoffsubstanz besteht bis auf einen ganz geringen Teil aus Abbauprodukten von Eiweißstoffen. Die von einer anderen Seite aufgestellte Behauptung, Ochsen a sei ein Hefeextrakt, stimmt nicht.

II. Bouillonwürfel.

Bei der Bouillonwürfelfabrikation sind Kochsalz, Fleischextrakt, durch Hydrolyse von Eiweißkörpern hergestellte Würze (meist in Pastenform, um ein Eindampfen zu vermeiden), Fett und Gemüseswürzen die hauptsächlich in Betracht kommenden Stoffe. Hefenextrakt als Bestandteil von Bouillonwürfeln ist dem Verfasser bisher noch nicht begegnet, doch muß mit seinem gelegentlichen Vorkommen gerechnet werden.

Bei der Beurteilung von Bouillonwürfeln kann man von dem Grundsatz nicht abgehen, daß Bouillon Fleischbrühe ist. Wenn auch eine küchenmäßig zubereitete Fleischbrühe neben den Extraktivstoffen des Fleisches noch andere Zutaten, Gewürze und Gemüseextraktivstoffe enthält, so wird sie doch durch die Extraktivstoffe des Fleisches gekennzeichnet. Verfasser sagt mit Recht, daß letztere Stoffe nicht enthaltende Bouillonwürfel im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes als falsch bezeichnet zu erklären sind, ganz gleichgültig, ob sie nach Bouillon schmecken oder nicht. Bouillonwürfel müssen also Fleischextrakt enthalten. Zwei Wertmesser für letzteres sind der Gehalt an Xanthinkörpern und Kreatinin. Zur Bestimmung der ersteren gibt Verfasser eine genaue, dem Codex alimentarius austriacus entnommene Vorschrift an. Es sind bei Ausführung derselben jedoch soviel Einzelheiten zu beobachten, daß an dieser Stelle nur auf die Originalarbeit verwiesen werden kann.

Ehe auf die Bestimmung des Kreatinins nach der vom Verfasser angegebenen Vorschrift eingegangen werden soll, möge zum besseren Verständnis des von ihm angewendeten Verfahrens einiges aus der Arbeit von L. Geret-Antwerpen (Ztschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußm. 1912, 24, 571 bis 575) wiedergegeben werden. Auch Geret legt der Bestimmung des Kreatinins zur Begutachtung des Fleischextraktes eine wesentliche Bedeutung bei. Das Gesamtkreatinin des Fleischextraktes bzw. der Bouillonwürfel wird erhalten, wenn eine bestimmte Menge einer fettfreien Würfelmasse mit Salzsäure zur Trockne verdampft und das dabei in Kreatinin verwandelte Kreatin einschließlich des bereits vorhandenen Kreatinins mittels des Folin'schen Verfahrens bestimmt wird. Die dem Folin'schen Verfahren zu Grunde liegende Reaktion wurde von Jaffé (Ztschr. f. physiologische Chem. 1886, 10, 399) entdeckt und besteht darin, daß Kreatinin mit gesättigter Pikrinsäurelösung in alkalischer Lösung eine prachtvoll granatene Färbung gibt. Sie wurde von Folin (Ztschr. f. physiolog. Chem. 1904, 41, 233) dadurch zu einem quantitativen Verfahren ausgearbeitet, daß er eine Lösung des Reaktionsgemisches von

bestimmter Stärke bzw. Färbung mit einer qualitativ gleichgefärbten n/2-Kaliumbichromatlösung verglichen. Es muß stets in sehr starker Verdünnung gearbeitet und berücksichtigt werden, daß die Rotfärbung etwa 10 Minuten unverändert bestehen bleibt, nach einer halben Stunde aber bereits stark abgeschwächt ist.

Die *Folin'sche* Arbeit wurde von den verschiedensten Verfassern nachgeprüft und zu verbessern gesucht, u. a. von *Bauer* und *Borschall* (Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte 1906, 24, 552) sowie *Grindley* (Ztschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußm. 1912, 24, 574). *Mirko* hat die Verfahren der eben genannten Analytiker nachgeprüft und empfiehlt zur Bestimmung des Kreatinins folgende Arbeitsweise:

5 g Fleischextrakt (bei Bouillonwürfel 10 g) werden mit 50 ccm n/3-Salzsäure vier Stunden auf dem Wasserbade erhitzt. Man neutralisiert annähernd mit Natronhydroxyd und füllt auf 150 ccm auf. 5 ccm dieser Lösung bringt man in einen 500 ccm-Kolben, fügt 15 ccm gesättigte Pikrinsäurelösung sowie 5 ccm 10 v. H. starke Natronlauge hinzu und füllt zur Marke mit Wasser auf. Die Flüssigkeit wird zur Ablesung in das Kolorimeter gebracht, wobei zu bemerken ist, daß stets eine größere Anzahl von Ablesungen zu machen sind, und bei Verwendung einer Fleischextraktlösung von 5 g : 150 ccm der gefundene Wert mit 600 zu vervielfachen ist. War die im Kolorimeter zu prüfende Lösung zu stark gefärbt, so geht man bei einem zweiten Versuche von einer Ursprungslösung 5 g Fleischextrakt : 250 ccm Wasser aus.

Was das zu verwendende Kolorimeter anbelangt, so wird dasjenige von *Duboscq* benutzt. Aus dem ihm zur Verfügung stehenden Schrifttum hat Berichterstatte nur feststellen können, daß es zwei wechselbare, auf 1¹/₁₀ mm ablesbare Flüssigkeitshöhen besitzt und in Paris hergestellt wird. Zweifelsohne dürfte es aber auch durch eine unserer deutschen einschlägigen Firmen (*Hugershoff*-Leipzig, *Altmann*-Berlin usw.) zu beziehen und mit einer genauen Gebrauchsanweisung versehen sein.

Zur Beurteilung des Fleischextraktes gibt Verfasser einige Zahlen an

100 g Gesamt-Stickstoff soll enthalten:

nicht über 6 v. H. Ammoniak-Stickstoff,
nicht über 25 v. H. Albumosen-Stickstoff,
6 bis 8 v. H. Xanthinkörper-Stickstoff.

Die Phosphorsäure des Fleischextraktes, berechnet auf chlornatriumfreien Aschenrest, beträgt ungefähr 30 bis 40 v. H., der Gehalt an Gesamtkreatinin 4,5 bis 6 v. H.

Zur Beurteilung auf Zusatz von Fleischextrakt bei Bouillonwürfeln, welche Gemische der verschiedensten stickstoffhaltigen Substanzen darstellen, kommt hauptsächlich der Gehalt an Xanthinbasen und Kreatinin in Betracht.

Verfasser hat eine Bouillonwürfelmasse mit 15 v. H. Fleischextrakt hergestellt, hiervon einen Würfel zu 4 g in 200 ccm lauwarmen Wassers gelöst und gefunden, daß noch ein ausgesprochener Geschmacksnach Fleischextrakt zu verzeichnen war. Diese Menge von Fleischextrakt — also 0,6 g für einen Würfel von 4 g bzw. 15 g für 100 g Bouillonwürfelmasse — fordert Verfasser als das Mindeste. Auf Grund einer ausführlich dargelegten Berechnung müßte eine solche Würfelmasse an Fleischextraktbestandteilen enthalten. 0,82 v. H. Phosphorsäure, 0,72 v. H. Kreatinin, 0,08 v. H. Xanthinkörper-Stickstoff. Von einer solcher Bouillonwürfelmasse wären fernerhin zu fordern mindestens 15 v. H. fettfreie organische Substanz mit 15 v. H. Gesamtstickstoff, d. h. 2,25 v. H. Gesamtstickstoff auf 100 g Würfelmasse. Einen Kochsalzhöchstgehalt von 65 v. H. festzulegen, hält Verfasser nicht für ratsam, da es Bouillonwürfel mit viel, wenig oder gar keinem Fett geben und somit die von anderer Seite aufgestellte Grenze von 65 v. H. leicht überschritten werden kann.

Es möge gestattet sein, zum Vergleiche an dieser Stelle anzugeben, welche Anforderungen andere Verfasser an Bouillonwürfel in früheren Arbeiten gestellt haben.

I. *Serger* (Konserven-Ztg. 1912, 13, 378): Der Gehalt an Kochsalz soll 65 v. H. nicht überschreiten, der Gehalt erstklassiger Ware betrage 20 v. H. an Fleischextrakt mit normalem Wassergehalte, gekennzeichnet durch 1,2 v. H. Gesamtkreatinin. Der Gehalt an Würzstoffen, Fett und Wasser ist innerhalb der angegebenen Hundertsteilsätze frei-

bleibend und durch die Geschmacksrichtung bedingt.

II. *Geret* (Ztschr. f. Unters. d. Nahr. u. Genußm. 1912, 24, 570): 1. Die kochsalzfreie Trockensubstanz der Bouillonwürfel hat im wesentlichen aus Fleischextrakt zu bestehen. 2. Der Gehalt an Fleischextrakt im Bouillonwürfel soll mindestens 20 v. H. betragen. 3. Der verwendete Fleischextrakt muß eine erstklassige Qualität mit ungefähr 6 v. H. Gesamtkreatinin sein. 4. Ein Bouillonwürfel soll mindestens 1 g Fleischextrakt enthalten.

III. *Lebbin* (Konserven-Ztg. 1913, 14, 65): 1. In Bouillonwürfeln müssen Fleischextraktivstoffe enthalten sein. Bouillonwürfel, in denen sich weder Kreatin noch Kreatinin nachweisen lassen, führen diese Bezeichnung zu Unrecht. 2. Der Gehalt an Kreatin und Kreatinin ist in Extrakten verschiedener Herkunft erheblichen Schwankungen unterworfen, die auf Güte und Verwendbarkeit des Extraktes ohne Einfluß sind. Die Höhe des Kreatingehaltes ist kein Wertmesser für die Qualität eines Fleischextraktes und daher auch keiner für

Bouillonwürfel. 3. Die quantitative Festsetzung des Anteiles an Fleischextraktivstoffen in Bouillonwürfeln ist sehr schwierig und unterbleibt am besten völlig. Für die Bewertung von Bouillonwürfeln kommt hauptsächlich deren Wohlgeschmack in Frage. 4. Will man durchaus gewisse Grenzzahlen aufstellen, die jeder Nahrungsmittelchemiker, ohne Gefahr in Fehlerquellen zu verfallen, nachzuprüfen in der Lage ist, so setze man auf Grund der *Sudendorf'schen* Analysen (siehe nachstehend), welche gegebenenfalls noch zu vervollständigen sind, eine Höchstgrenze für Kochsalz und eine Mindestgrenze für Stickstoff fest.

IV. *Sudendorf* (Ztschr. f. Unters. d. Nahr. u. Genußm. 1912, 23, 577). Als Grenze für Kochsalz wird 65 v. H. vorgeschlagen, die kochsalzfreie Trockensubstanz soll im wesentlichen aus Fleischextrakt bestehen. Im übrigen sei auf die vom Verfasser (*Sudendorf*) angeführte größere Reihe von Bouillonwürfelanalysen verwiesen, die mit den Analysen von *Mirko* einen wertvollen Einblick in die Zusammensetzung von Bouillonwürfeln verschiedener Herkunft gestatten.

R. W.

Heilkunde.

Einen Fall von tödlicher Vergiftung mit Phosphorlebertran berichtet *H. Magnus*. Einem 2jährigen Kinde, das an Englischer Krankheit litt, wurde aus einem Glas mit Phosphorlebertran 1:100 2 mg Phosphor in Lösung innerhalb 24 Stunden gegeben. Nach der zweiten Gabe begann das Kind zu erbrechen, am dritten Tage verstarb es. Die Sektion ergab die Erscheinungen der Phosphorvergiftung.

Münch. Med. Wochenschr. 1914, 1240. B. W.

Erfahrungen mit Protlylin in der Kinderbehandlung.

Protlylin ist eine Phosphoreiweißverbindung, die in Pulver- und Tablettenform in den Handel kommt. Gleich den Nukleinen

ist es in Wasser und Alkohol unlöslich und wird nicht durch das Pepsinferment des Magens, sondern erst durch Pankreastrypsin abgebaut. Dr. *H. Goldschmidt* in Berlin verwandte es seit 2 Jahren besonders bei Kindern, hier wiederum besonders bei der Englischen Krankheit und den mit derselben in Verbindung stehenden Stoffwechselstörungen. Außerdem leistete es ihm vortreffliche Dienste bei verschiedenen Krampfzuständen und gewissen Formen von Skrofulose. Er setzte es bei diesen sonst mit Phosphorlebertran behandelten Krankheiten dann an dessen Stelle, wenn die kleinen Kranken gut genährt und aufgeschwemmt aussahen. Protlylin wird im Gegensatz zum Lebertran stets ohne Widerwillen von den Kindern genommen.

Deutsche Med. Wochenschr 1914, 915. B. W.

Bücherschau.

Ergänzungs-Taxe zur Deutschen Arznei-taxe für 1915. Herausgegeben vom Deutschen Apotheker-Verein. Berlin. Selbstverlag des Deutschen Apotheker-Vereins 1915.

Die Einrichtung und Einteilung der Ergänzungs-Taxe ist die bisherige. Lobend anzuerkennen ist, daß zusammengehörige Arzneimittel so angeordnet worden sind, daß sie auf einer Seite stehen, also mit einem Blick zu übersehen sind, so daß man nicht genötigt ist, umzublättern z. B. *Extracta Seaealis cornuti*; vergl. S. 79/80 in der Liste 1914 und S. 80 in

der Liste 1915 und Codeinum, vergl. S. 57/58 in der Liste 1914 und S. 58 in der Liste 1915.

In Erwartung eines weiteren Nachtrages der amtlichen Arzneitaxe ist eine leere Spalte für Mark und Pfennig vorgesehen.

In der Preisliste für Gefäße (7) sind die Zinntuben nicht wieder aufgeführt worden.

Lose beigelegt ist eine Preisliste der Verbandmittel (für das Großherzogtum Baden). Ausgefüllt sind die Preise für Kassen, während die Spalte für Private für handschriftliche Eintragungen leer gelassen worden ist.

Auch der bewährte Einband ist beibehalten worden.

s.

Verschiedenes.

Das K-Brot.

Ueber die durch den Bundesrat vorgeschriebenen Brotmehlersatzstoffe aus Kartoffeln, ihre Verwendung und ihren Nährwert bringt Professor Dr. E. Parow in der Zeitschrift für Spiritusindustrie eine längere Abhandlung, der folgendes zu entnehmen ist.

«Das Kartoffelstärkemehl bzw. die Stärke wird bekanntlich in der Weise gewonnen, daß die sauber gewaschenen Kartoffeln mittels Reibe fein zerrieben werden, der Brei durch reines Wasser auf Auswaschvorrichtungen ausgewaschen, die ausgewaschene Stärke mehrere Male mit reinem Wasser gewaschen und die von dem Waschwasser durch Absetzen oder Schleudern getrennte Stärke mittels Zentrifuge vorentwässert und nochmals gereinigt wird. Die Trockenmasse besteht aus 98 v. H. Kohlenhydraten, 0,5 v. H. Eiweiß, 1 v. H. Asche und 0,5 v. H. Rohfaser, Fett u. a. Die Trockenmasse ist zu 98 v. H. verdaulich.

Die Kartoffelflocken werden aus sorgfältig gewaschenen und gekochten Kartoffeln hergestellt. Auf sich drehenden, mit gespanntem Dampf geheizten Walzen wird die Kartoffelmasse dann getrocknet, welche in Form von Schleiern oder Bändern von dem Mantel der Walzen abgeschabt wird. Auf dem Wege von den Walzen bis zum Flockenhebewerk, welches die Flocken dem Lagerraum zuführt, werden die Schleier

mittels einer Förderschnecke zu Flocken zerkleinert. Die Flocken bestehen aus mehr oder weniger großen, weißlich-gelben bis gelben Blättern. Sie haben einen gesunden Geruch und einen Wassergehalt von 14 bis 15 v. H. Das Kartoffelwalzmehl wird durch Vermahlen der Flocken erhalten. Die Trockenmasse der Flocken sowohl als des Walzmehls besteht in der Hauptsache aus 89 bis 90 v. H. Kohlenhydraten und 7 bis 8 v. H. Eiweiß. Der Rest ist Rohfaser, Fett und Asche. Die Trockenmasse ist zu 93 v. H. verdaulich.

Der hohe Gehalt an Kohlenhydraten, die zum größten Teil aus Stärke bestehen, und die große Verdaulichkeit macht alle Kartoffelfabrikate für die Verwendung zur Herstellung von Nahrungsmitteln besonders geeignet. Ersetzt man 10 v. H. Roggenmehl z. B. durch 10 v. H. Kartoffelstärkemehl, so wird die Verdaulichkeit der Trockenmasse von 88,5 auf 89,4 v. H. erhöht, die Verdaulichkeit der Eiweißstoff von 7,2 auf 6,5 v. H. erniedrigt. Ersetzt man 20 v. H. Roggenmehl durch 10 v. H. Stärkemehl und 10 v. H. Flocken oder Walzmehl, so wird die verdauliche Trockenmasse von 88,5 auf 89,9 v. H. erhöht und die verdauliche Eiweißstoff von 7,2 nur auf 6,4 v. H. erniedrigt. Der Unterschied in der Verdaulichkeit der Trockenmasse bzw. des Eiweißstoffs ist in beiden Fällen so gering, daß er vernachlässigt werden kann, und das um so mehr, wenn man berücksichtigt, daß

auch bei reinem Roggenbrot aus Roggen verschiedener Herkunft noch größere Unterschiede vorkommen können, da der Eiweißgehalt des Roggenmehls nicht unerheblich schwankt. Der Nährwert des reinen Roggenbrotes ist daher dem des K-Brotes nicht überlegen, sondern gleich.

Die Verwendung der Kartoffelfabrikate für die Brotbereitung erfordert eine Veränderung der üblichen Teigbereitung, Teig-gärung und des üblichen Backvorganges nicht.

Die maßgebenden Stellen haben die Ueberzeugung gewonnen, daß das K-Brot als ein nicht nur notdürftiger, sondern fast vollwertiger Ersatz des reinen Roggenbrotes anzusehen ist. Die Absicht der Regierung, durch die Einführung des K-Brotes die Brotmehlbestände so zu verlängern, daß jede Gefahr einer Brotteuerung ausgeschlossen ist, verdient somit die kräftigste Förderung aller. Es ist eine vaterländische Pflicht, sowohl des Bäckereigewerbes, K-Brot herzustellen, als auch der Bevölkerung K-Brot zu fordern. *Durch Dresdner Anzeiger.*

Zur Vorbeugung von Flecktyphus.

Prof. A. Blaschko in Berlin hat in der Deutsch. Med. Wochenschr. 1915, Nr. 1, wie wir dem Korresp.-Bl. d. ärztl. Vereine in Sachsen 1915, Nr. 2 entnehmen, darüber etwa folgendes geschrieben.

Die Vorbeuge des Flecktyphus ist die Vorbeuge der Läusesucht. Das gilt noch mehr für die Kleiderläuse als für die Kopfläuse. Die vom Kais. Gesundheitsamt herausgegebenen, sehr praktischen «Ratschläge» enthalten leider über diesen wichtigen Punkt keine Vorschriften; es sei daher hier auf ein einfaches und doch außerordentlich wirksames Mittel gegen Kleiderläuse hingewiesen, das den Vorzug hat, ungiftig, handlich und zugleich billig zu sein, somit von jedem einzelnen in Polen stehenden Soldaten angewendet werden kann: das Naphthalin. Ich pflege es bei Läusen des Körpers als 5 v. H. starkes Naphthalin-Vaselin einreiben zu lassen, würde aber für den Feldzug raten, jedem Soldaten 30 bis 50 g Naphthalin-

pulver mitzugeben, von dem er, sobald er Juckreiz am Körper verspürt — und das wird in Polen wohl oft genug der Fall sein — eine kleine Menge, etwa einen halben Teelöffel, am Hals und Genick unter den Hemdkragen schüttet. Von dort fällt es von selbst allmählich den Rumpf entlang herunter; auch könnte er es, in ein paar Mulsäckchen eingenäht, an einem Bande um den Hals tragen. Kleine Mengen des Pulvers, abends in das Bett oder unter das Hemd verstreut, genügen, um sich in der Unterkunft vor den ebenso lästigen als gefährlichen Gästen zu schützen.

Bei der großen Tragweite einer Flecktyphus-epidemie für das Heer scheinen mir diese Vorbeugungsmaßregeln ebenso wichtig wie die Bekämpfungsmaßregeln, um so mehr, als die Läuse zweifellos auch als Verbreiter anderer Ansteckungskrankheiten gelten können. Ob die in Deutschland vorhandenen Naphthalinmengen dem Bedarf genügen, entzieht sich meiner Beurteilung; die Armeeverwaltung sollte jedenfalls die vorhandenen Vorräte für sich mit Beschlag belegen.

In hygienischer Beziehung sind übrigens die Kopfläuse fast so gefährlich wie die Kleiderläuse; zu ihrer Verhütung genügt es, die Haare kurz zu scheren, am besten mit der Maschine, eine Maßregel, die allgemein in die Armee eingeführt werden sollte.

Münchener Pharmazeutische Gesellschaft.

Am Mittwoch, den 2. Dezember 1914, abends 8 Uhr, fand im Hörsaal des Pharmazeutischen Institutes die erste allgemeine Sitzung der Münchner Pharmazeutischen Gesellschaft im Wintersemester statt. Nach Erledigung des geschäftlichen Teiles hielt Herr Privatdozent Dr. Alfred Heiduschka einen Vortrag über: «Die Normallösungen des D. A.-B. V.». Der Vortragende legte bei seinen Ausführungen besonderen Wert darauf, den Kollegen den einfachsten Weg zur Herstellung und Prüfung der Maßflüssigkeiten mit den Mitteln, die uns in der Apotheke zur Verfügung stehen, zu zeigen. Auch schilderte er in kurzen Zügen, wie jeder Apotheker sich selbst seine Meßgeräte eichen kann. Der Vortrag regte eine weitgehende Aussprache an und die Versammlung beschloß, daß die Münchner Pharmazeutische Gesellschaft ein Merkblatt für den praktischen Apotheker über die Herstellung der Normallösungen des D. A.-B. V. herausgeben solle, dessen Bearbeitung Herrn Dr. A. Heiduschka und Herrn Apotheker Josef Schmid, Assistent am Pharmazeutischen Institut, übertragen wurde.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.

Im Buchhandel durch Otto Mayer, Kommissionsgeschäft, Leipzig.
Druck von Fr. Tittel Necht, (Börner, Kunath), Dresden.

Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 5

Dresden, 4. Februar 1915.

56.

Seite 41 bis 48.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Arabische Salben- und Balsammacher. — Handelsanalyse des Bienenwachses. — Matte- oder Parantée. — Chemie und Pharmazie: Arzneimittel und Spezialitäten. — Tier-(Blut-)Kohle. — Eingezogene Heilsamen. — Nachweis von Chlor in künstlichem Kampfer. — Prüfung von Schellack. — Höchstgabe von Suprarenin hydrochloric. — usw. — Verschiedenes. — Gesamt-Inhalts-Verzeichnis (Seite LVII bis LXXII).

Arabische Salben- und Balsammacher.

Für den Geschichtsschreiber von großem Wert sind die Zusammenstellungen, Compendien, die zu allen Zeiten und bei allen Völkern, gelegentlich Laien sogar, aus verschiedenen Wissenschaften zusammengetragen haben. Das bekannteste zugleich weitschichtigste unter solchen Werken ist wohl das von *Plinius*, auf dem Gebiete der Naturwissenschaften im Dienste der Heilkunst das von *Dioskorides*. Es ist eigentlich selbstverständlich, daß in allen Werken einer späteren Zeit gelegentlich recht beträchtliche Spuren der genannten Werke zu erkennen sind. Das scheint mir auch der Fall zu sein bei dem *Nihâjat al' Arab fi Funûn al Adab*, dem «Abschluß der Araber in den Gebieten der literarischen Bildung» eines *Nuwairî* aus Tripolis, der 1332 starb, wenn er auch sich direkt nur auf «Arabische Bildung» gestützt haben mag. Wir verdanken *Eilhard Wiedemann* in Erlangen eine Uebersetzung und Erläuterung dieses für die Pharmazie interessanten Werkes, dessen

Niederschrift kostbares Eigentum der Rijksbibliothek in Leiden ist. Im Archiv für die Geschichte der Naturwissenschaften 1914, S. 418 ff. veröffentlichte er die Arbeit. Himmel und Erde, den Menschen, das Tier- und Pflanzenreich und die Geschichte behandelte er, ähnlich wie *Plinius*. Hier kommt nur der vierte Abschnitt in Betracht. Ueber den für den Pflanzenbau empfehlenswerten Boden läßt *Nuwairî* sich aus (*Plinius* 17,3) und über Nahrungsmittel (darin Knoblauch, Arnica, Foeniculum, Petroselinum, die heilkräftig sind). Wenn er von Pflanzen handelt mit Früchten mit nicht eßbarer Schale (mit eßbarem Kern: Mandeln, Nüsse, Granatäpfel, Bananen(?) Orangen), dann von solchen, deren Fruchtkern nicht eßbar, umgekehrt das Äußere eßbar ist (Datteln, Betel, Oliven, Johannisbrot, Pflaumen, Mispeln, Jujuben), schließlich von solchen mit Früchten ohne feste Schale und ebensolchem Kern (Wein, Feige, Maulbeere, Apfel u. a.), so zeigt

das wenigstens das Streben nach einer botanischen Einordnung seines Stoffs. Ein Teil III begreift frisch riechende Pflanzenteile in sich, Ruch- und Würzstoffe, wie sie für die Araber jedenfalls von besonderer Wichtigkeit waren und die jedenfalls seit Menschengedenken destilliert wurden: Rosen, orientalische Pappeln (?), Nenuphar (Lotos ?), Behen (Bân). Nicht destilliert (sondern wohl nur, wie es schon zu *Plinius* Zeit geschah, mit Fetten ausgezogen zu Pomaden verarbeitet) wurden Veilchen, Narzissen, Jasmin, Myrthe, Safran, Basilicum. In Teil IV werden erst die vier schönsten, vermutlich an Ruchstoffen reichsten Erdgegenden (vergl. die biblische Saron-Ebene!) Sugd bei Samarkand, das Tal Bawân, der Fluß Ubulla und das Tal von Damaskus aufgeführt, daran gleich Blumen und Ruch- und andere Drogen geknüpft, die wohl daher kamen: Levkoje, Lilie, Adrijun (Calendula), Lavandula, Spica, Anemone (?), Buhar, Kamille, von Harzen u. dgl. Kampfer, Bernstein, Mastix, Myrrhe, Weihrauch. Tragakanth, Aloë, eßbares und arabisches Gummi, gehören kaum unter Ruchharze. Unter 13 Mannaarten stehen Honig, Wachs, Lack (aus Feigen), Kermes, Kamala, wie es scheint unter dem Namen Quinbil (unter den ihn Serapion auch hat) und unter Wars (unter dem er bei dem älteren Serapion und bei Abul Kasis nach Maßgabe der Uebersetzungen vorkommt, Epithymum (sc. Cuscuta) und Kuscut [unser Cuscuta], Tarangubin (Manna von Alhagi Maurorum Guignes), Uschar-Zucker (von dem ich jüngst unter Tabaschir sprach).

Es sind das Drogen, die sich bei Serapion, bei Ibn Sina, eben in der «arabischen Bildung» vorfinden, die *Nuwairi* just zusammenfaßt, welchen ich, so weit ich das für meine «Geschichte der Pharmazie» mußte und in Hinsicht auf damalige Vorarbeiten und den vorhandenen Raum konnte, erwähnt habe.

Abt. V zählt Parfüms auf, Räucher-

werk, Galija und Nadd, destillierte Substanzen, Oele, Ruchstoffe, zum Sprengen. Beschrieben werden weiter eingehend Ambra (von dem auch Ibn Sina spricht), Moschus, Aloë, Sandel, Narde (die nach *Plinius* in neuerlei Art verfälscht wurde), Nelken. Daran reiht sich eine Beschreibung der Darstellung von Ramik und des Suck aus Ramick, wie *Wiedemann* sagt. In diesem Abschnitt wird auch über die Herstellung von Oelen in Sonderheit von Behen-Oel, dem Oel aus der Glans unguentaria der Alten, von *Moringa* (nicht *Moringia*, wie bei *Wiedemann* stehen geblieben ist), das seit lange das Menstruum oder ein Bestandteil der alten Balsame war, und den nötigen riechenden Stoffen. Haarwuchsbefördernde und färbende werden extra erwähnt. Parfüms zum Einsprengen, wässerige Destillate (Rosen-, Aepfel-, Sandel-, Narden-Kampferwasser) werden auch als Getränke verwendet, also wieder wie im alten Rom. *Plinius* klagt, daß man im Luxus so weit gehe, daß man mit zwei Körperteilen, Mund und Nase, die Balsame genösse, also auch sich einverleibe, und noch trinkt man ja Rosenliköre, englische Damen Eau de Cologne, zweifellos nur, weil man Gefallen am Wohlgeruch findet (bei Kümmel und Pfefferminze denkt man wohl an die karminative Wirkungen der Ruchbeigabe). Auch in anderen Compendien wird der Galia, Ramik und Suck gedacht. Ich erwähnte sie (der ersten als Ghalia) unter Rhazes. Abul Kasis und Serapion aber führen sie, natürlich aus Gründen, wie ich sie oben nannte und wie sie unsern modernen Compendien — den *Hagen*, *Hager*, *Dorvault*, *Dieterich* und wie sie alle heißen — zwingende Richtschnur sind, ebenfalls. Nadd ist hier das erste Mal, so viel ich sehen kann, genannt. Interessant ist die Darstellungsart. In einem Mörser oder auf einem Reibstein (auf einem flachen, steinernen, auch gläsernen, mischt man mit einem Spa(ch)tel in Frankreich wohl noch Salben und Pulver) rieb und mischte

man die weicheren und zu pulvernden Stoffe, Ambra nachdem es vorher geschmolzen worden war, oder man scheint die Masse mit der vorher angefeuchteten Hand malaxiert und ungeformt in gut verschlossenen Gefäßen aufbewahrt zu haben.

Nadd scheint sich im wesentlichen nur durch seine Form von Galia unterschieden zu haben. Die riechende «Masse» ward auf einer Marmorplatte ausgerollt und mit einem benetzten Messer in Schwabir von gewünschter Größe zerschnitten. Diese Schwabir waren also zweifellos eine Art rechteckiger Lozenges, wie wir sie noch als Salmiakpastillen kennen (in meiner Geschichte der Pharmazie sprach ich auf S. 496 von ihnen), und sie haben in den antiken *κόλλυβοι* Ahnen. Genaue Angaben über die Art ihrer Darstellung sind kaum überliefert. Wir wissen aber, daß im grauen Altertum Rollen- oder walzenförmige Haus- und Küchengeräte gebraucht wurden. Wir können auch, ohne in das Kleine gehende Beschreibungen annehmen, daß die «Massen» der Arzneiverfertiger und Salbenmacher ganz so wie die gekneteten Massae und *μάζαι* [von *μά(σσω)* kneten] der Römer und Griechen und noch weiter zurück bearbeitet wurden, daß diese Apothekerarbeit ebenfalls auf Küchenarbeit geht.

Bemerkenswert scheint mir noch die Erwähnung von chinesischen Zabdija und Abbasija als Aufbewahrungs- oder Arbeitsgerät als Zeichen der Verbindung des Westens mit dem fernen, fernen Osten.

Bemerkenswert ebenfalls ist, daß Wiedemann von Nadd einer Apothekerin berichten kann. Sie ist eine Zeugin dafür, daß auch in Arabien der Aeskulap-Dienst weibliche Helfer hatte, und daß, wie ich anderwärts ausführte, Frauen lange vor der etwas heißspornigen Frauenbewegung sich in ihm betätigt haben.

Auch in Kugelform wurde Nadd gebracht [ob um auf Schnuren gereiht in Ketten, Ringen und Gürteln am Körper («im Busen») getragen zu wer-

den, ihm diese Form gegeben wurde, oder ob die Kugelform dazu brachte, «Perlen» aus ihnen zu machen?]. Man machte auf den Unterlagsteinen Fäden aus der Masse, die man zu gleich- aber beliebig langen Stücken zerschnitt. Sie drückte, malaxierte man noch mit Daumen, Mittel- und Zeigefinger und formte sie in der Handfläche, durchbohrte die Kugeln mit einer Nadel und «verzierte sie mit einem speziellen Stichel (Mischstäb). Ist das nicht nötig, so rollt man es (die Kugeln) auf dem Marmor» — ganz wie man es noch im kleinen macht und wie es sicher im Altertum geschah. Die Sphragis-Pastillen des *Polyides* im zweiten Jahrhundert vor Christus trugen eine eingedrückte Ziegenmarke, die klassischen Collyria hatten eingedrückte Firmen oder Gebrauchsanweisungen. Der Praktiker hatte damals sicher schon kleine Maße zum Einteilen der strangförmigen Massen, ein späteres Signet. Noch vor kurzem druckte man manchen Trochisci (becchici) ganz so wie den Nadd mit einem selbst geschnittenen Holzstempel ein Kreuz oder Sternchen ein.

Nach *Guigues* in Beirut ist Galia und Suck gleichbedeutend. Die ersteren wurden, wie ich früher schon angab, als Alefangina und Sebellia geschieden, an den Ursprung vergessend machte man eine Gallia moscata usw. Aus Ramik, das aus Galläpfeln, Honig, Kanehl oder ähnlichen Würzstoffen dargestellt wurde, wurde es durch Zufügen von Moschus, Levkoyenöl und dergleichen starkriechenden Stoffen dargestellt. Je nach deren Menge gab es einfachen, halbierten usw. Suck.

Es ist unendlich dankenswert, daß Prof. Wiedemann seine große Gelehrsamkeit und seine unermüdliche Arbeitskraft dazu verwendet, auch diese Schätze des Ostens durch Uebersetzungen dem besseren Verständnis zu erschließen. Der Geschichte der Arzneikunst waren seine Arbeit von größtem Vorteil, und noch größeren kann sie erhoffen.

Hermann Schelenx.

Zur Handelanalyse des Bienenwachses.

Antwort auf die Erwiderung von *Georg Buchner* in Nr. 1 (1915)
dieser Zeitschrift.

Von *Hanns Fischer*, Bremen.

Zu der Erwiderung *Buchner's* habe ich zu bemerken und hervorzuheben, daß meine Einwände auf Grund von in meinem Besitz befindlichen Belegen gemacht worden sind.

Ich muß also den Ausdruck *G. Buchner's*, der einen Teil meiner Mitteilung eine «Entstellung» nennt, auf das Nachdrücklichste zurückweisen.

Meine ausführlicheren Arbeiten an anderer Stelle (vgl. *Ztschr. f. öffentl. Chemie*, 1914, Heft 17 und 23*) haben gezeigt und werden das weiter tun, daß eben in der Auffassung «wann ein Wachs sonst (also bei positiver Stearinsäureprobe) als einwandfrei angesehen werden darf,» meine und *Buchner's* Ansichten weit auseinandergehen. Sobald ich die Zeit für gegeben halten werde, sollen unumstößliche Beweise zeigen, daß es eben anormale Bienenwachse — abgesehen von gebleichten und indischen Wachsen — nicht gibt. Ein Wachs, das Stearinsäure enthält, ist nie einwandfrei, selbst dann nicht, wenn es scheinen könnte, daß der positive Ausfall des Handversuches durch Palmitinsäure verursacht ist.

Ich weiß aber längst, daß eben aus diesem nicht beachteten Grunde in den meisten Fällen die Stearinsäure anderweitig übersehen wird. Eine Abscheidung nennt man dann minimale belanglose Mengen. Beweise dafür sind vorhanden. Ergänzt werden diese auch durch den Satz *Buchner's*, den ich in einer wissenschaftlichen Erwiderung für sehr bedenklich

halte: «Unter Stearinsäure sind hier die geringen Mengen Palmitinsäure zu verstehen . . . da sich die Palmitinsäure bei dieser Probe ganz wie Stearinsäure verhält.»

Etwas Richtiges ist zweifelsohne an dem Satz — aber so lange *Buchner* oder so lange überhaupt die Annahme anormaler Bienenwachse aufrecht erhalten wird, ist es schier unmöglich, klipp und klar zu sagen, ob der Handversuch zu Verdacht Anlaß gibt oder nicht. Daß auf diese meine eben geäußerte Ansicht Einwendungen möglich sind, die sich stützen auf Annahmen, welche man allgemein als erwiesen ansieht — die es in der Tat aber nicht sind — weiß ich wohl. Ich muß gezwungenermaßen mich hier kurz fassen. Nur möchte ich hinzuzufügen nicht unterlassen, daß jedem, der sich experimentell mit Wachs beschäftigt hat, es völlig klar ist, daß die minimalen, nach *Buchner* eben belanglosen Mengen Stearinsäure eine im Vergleich zu ihrer eigenen prozentualen Anwesenheit ganz beträchtliche Menge von Füllmaterial hinzuzufügen gestatten. Es fehlt mir an Zeit, mich heute ausführlich über diese Fragen zu verbreiten.

Daß auch die afrikanischen Wachse, bei denen *Buchner* eine positive — nach ihm belanglose — Stearinsäureprobe gefunden hat, mit anderen Stoffen versetzt sind, dürften Arbeiten, die das zwar schon offensichtlich beweisen aber infolge des Krieges haben unterbrochen werden müssen, zweifelsfrei ergeben.

*) *Pharm. Zentralh.* 56 [1915], 48.

Der Matte- oder Paranatee.

(Satzfehler - Berichtigung.)

In dem Aufsätze unter obiger Ueberschrift in voriger Nummer (4) muß es auf Seite 34, linke Spalte, Zeile 19 von oben statt Malzextrakt heißen:

Matteextrakt.

Chemie und Pharmazie.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Choleraacid Vaccina ist eine Flüssigkeit, die in 1 cem 50 Millionen getöteter Cholerakeime enthält. Sie wird unter die Haut gespritzt. Die Einzelgabe ist bei Erwachsenen 2 cem, bei Kindern 1 cem. Die dadurch erzielte Ansteckungsfreiheit dauert nach den Erfahrungen im Balkankriege 10 bis 12 Monate. Die nach der Impfung auftretenden Erscheinungen sind sehr unbedeutende Blässe, Erhöhung der Körperwärme um einige Zehntel Grade, manchmal Blausucht (Cyanose) und bei Empfindlichen Brechreiz. Alle Erscheinungen verschwinden nach kurzer Zeit — höchstens nach einigen Tagen. In den Handel kommt Choleraacid in Schachteln zu 6 bis 10 Röhrchen mit je 2 cem und für häufigere Impfungen in Flaschen zu 20 und 100 cem. Darsteller: Aktien-Gesellschaft Medica in Prag. (Pharm. Post 1913, 42.)

Elixir Secretogen enthält Magensekretin, Pankreassekretin, Enterokinase, Zymogen und $\frac{1}{20}$ v. H. Salzsäure. Der Alkoholgehalt beträgt nicht mehr als 10 v. H. Darsteller: *G. W. Carnick Co.* in New York.

Hartmann's Gossyplasma ist der Handelsname für Deutsche Watte-Kataplasmen, fertige fäulnisverhindernde Breiumschläge. Jedem Umschlag wird eine breite Mullbinde zur Befestigung des Umschlages beigegeben. Hersteller: *Paul Hartmann, A.-G.* in Heidenheim a. Brz.

Iriphan ist das Strontiumsalz der α -Phenylcinchoninsäure, dessen Strontiumgehalt 14 v. H. beträgt. Es ist ein gelbstichig-weißes Pulver, das aus feinen Nadelchen besteht. Es ist in kaltem Wasser schwer, in heißem leicht löslich und setzt sich selbst mit höchst verdünnten Lösungen der Alkalikarbonate und -bikarbonate zu dem leichtlöslichen Alkalisalz unter Bildung von Strontiumkarbonat um. In verdünnter Salzsäure löst es sich mit schwachgelber Farbe und gibt auf Zusatz von Bromwasser einen orangefarbenen Niederschlag. Die wässrige Lösung zeigt auf Zusatz von Eisenchlorid einen bräunlich gelben Niederschlag. Die abgeschiedene freie Säure schmilzt bei 210° .

Iriphan eignet sich zur Behandlung der Gicht in allen ihren Formen. Ferner bewährt es sich bei Gelenkrheumatismus und sonstigen Formen von Gelenkschmerzen. Man nimmt gewöhnlich 3 bis 4 mal täglich 1 bis 2 Tabletten zu 0,5 g. In langwierigen (chronischen) Fällen verabreicht man es 3 bis 4 Tage lang und setzt dann 8 Tage aus, um dann wieder in gleicher Weise zu beginnen. Darsteller: Chemische Fabrik *Dr. Walther Wolff & Co., G. m. b. H.* in Elberfeld.

Levurinose-Paste erhält man, indem man Levurinose mit soviel Glycerin verreibt, daß eine sehr dünne Paste entsteht. Nach längerem Stehen ist sie etwas dicker geworden, doch läßt sie sich durch erneuten Zusatz von Glycerin wieder verdünnen. Nach *Dr. Pfeleiderer* eignet sich diese Paste vorzüglich zur Behandlung entzündeter Wunden und Furunkeln. Man streicht die Paste messerrückendick auf Leinwand und erneuert täglich zwei bis dreimal. Beim Verbandwechsel läßt man ein möglichst lang dauerndes heißes Teilbad für das betreffende Glied vornehmen, wozu reines Wasser oder eine Abkochung von Kamillen, aromatischen Kräutern oder Zinnkraut verwendet wird. Auch kann man dem heißen Wasser *Liquor Aluminiumi aceticum*, Wasserstoffperoxyd oder Lysoform zusetzen. (Aerztl. Rundsch. 1914, Nr. 41.)

Radacyl «Merz» soll angeblich aus radioaktiver Acetylsalizylsäure bestehen. Nach *C. Mannich* und *B. Kather* war die Prüfung auf Radioaktivität eine vergebliche, so daß Radacyl lediglich aus Acetylsalizylsäure-Tabletten besteht. (Apoth.-Ztg. 1915, 43.)

Sala-Tabletten enthalten nach *C. Mannich* und *B. Kather* in einer Grundmasse aus Kakao und Zucker Lezithin und Yohimbin, von letzterem mindestens 3 mg in einem Stück. (Apoth.-Ztg. 1915, 31.)

Secretogen-Tablets enthalten Prosecretin und den Saft der Schleimhaut des Zwölffingerdarms, Zymogen und Proferment der Pankreasdrüse. Darsteller: *G. W. Carnick Co.* in New-York.

Vulnofix nennt die Chemische Fabrik Helfenberg A. G. vorm. *Eugen Dieterich*

in Helfenberg (Sachsen) eine abgestumpfte Lösung von inländischen Koniferenharzen in Benzol und wird für Verbandzwecke empfohlen. Es kommt als *Vulnofix simplex* und *triplex* in den Handel.

H. Menzel.

Tier-(Blut-)Kohle,

die zum innerlichen Gebrauch, besonders als Heilmittel bei Darmerkrankungen, namentlich bei Dysenterie und Cholera, bestimmt ist, muß nach Prof. Dr. *Wilhelm Wiechowski* folgenden Proben standhalten:

1. Feststellung der Absorptionskraft:

a) 0,1 g fein gesiebte und bei 120° getrocknete Kohle muß mindestens 20 cem einer Lösung 1,5:1000 von Methylenblau-chlorhydrat medicinale (*Merck*) beim Schütteln im verschlossenen Gefäß innerhalb einer Minute vollständig entfärben. (Keine Filtration.) b. Wird eine Aufschüttelung von 3 g Kohle in 65 cem der unter a) beschriebenen Methylenblaulösung getrunken, so darf der innerhalb der nächsten 24 Stunden gelassene Harn keine Grünfärbung zeigen.

2. Bestimmung der in Salzsäure löslichen Verunreinigungen. 5 g Kohle werden mit 150 cem doppelt Normal-Salzsäure 5 bis 10 Minuten gekocht. Nach dem Erkalten wird auf 200 cem mit destilliertem Wasser ergänzt, filtriert und 150 cem des Filtrates in einer gewogenen Schale zur Trockne verdampft. Der bei 110° C getrocknete Rückstand darf nicht mehr als 0,05 g wiegen.

3. Bestimmung der in Wasser und Lauge löslichen Verunreinigungen. Das Filtrat einer Aufschüttelung der Kohle in destilliertem Wasser darf mit Silbernitratlösung höchstens die Spur einer Trübung geben. An kochende Lauge darf die Kohle keine färbenden Stoffe abgeben.

Münch. Med. Wochenschr. 1914, 2430. *)

Eingezogene Heilseren.

Die Diphtherie-Heilseren mit den Kontrollnummern 1398 bis einschließlich 1456 aus den Höchster Farbwerken, 294

*) Zwei (unter Punkt 1) in der Münch. Med. Wochenschr. enthaltene Druckfehler sind hier nach einer unmittelbaren Mitteilung des Herrn Prof. *Wiechowski* richtig gestellt worden.

bis einschließlich 310 aus der *Merck'schen* Fabrik in Darmstadt, 276 bis einschließlich 310 aus dem Serum-Laboratorium *Ruete-Enoch* in Hamburg, 243 und 244 aus der Fabrik vormals *E. Schering* in Berlin, 17 bis einschließlich 45 aus dem Sächsischen Serumwerk in Dresden, sowie die Tetanus-Seren mit den Kontrollnummern 207 bis einschließlich 222 aus den Höchster Farbwerken und 83 sowie 85 aus dem Behringwerk in Marburg sind vom 1. Januar 1915 ab wegen Ablauf der staatlichen Gewährdauer zur Einziehung bestimmt.

Zum Nachweis von Chlor in künstlichem Kampfer

eignet sich auch das Verfahren von *A. Baselli*. Nach diesem mischt man 1 Teil Kampfer mit zwei Teilen gelöschem Kalk, erhitzt bis zur völligen Verflüchtigung des Kampfers, nimmt nach dem Erkalten mit einigen cem Wasser auf, erhitzt zum Sieden und filtriert. Das mit Salpetersäure angesäuerte Filtrat wird mit Silbernitrat-Lösung versetzt. Trübung oder Fällung zeigen die Anwesenheit von Chlor an.

(Weitere Chlornachweise in künstlichem Kampfer sind in Pharm. Zentralh. 56 [1915], 18 mitgeteilt.)

Pharm. Zig. 1915, 46.

Amerikanische

Prüfung von Schellack auf Unlösliches mittels Alkohol.

Schellack enthält außer Harz und Wachs mehrere Hundertstel Verunreinigungen, wie Sand, Holzkohle, Fasern usw. Die Regierungsspezifikationen der vereinigten Staaten bedingen je nach Güte als Höchstmaß 1,75 bis 3 v. H. Unlösliches nach Ausziehen mit 95 grädigen Alkohol. Die Entfernung von Wachs im Schellack, dessen Menge etwa 5 v. H. beträgt, muß mit kochendem Alkohol geschehen. Dafür ist ein ununterbrochen arbeitendes Erschöpfungsgerät beschrieben und abgebildet, das zu gleicher Zeit das in Alkohol Unlösliche abscheidet. Man benutzt eine Siphonröhre nach *Knöfler* und eine Extraktionspatrone von *Schleicher & Schüll* mit einer Substanzleinwage von 5 g.

Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie 1913, 269. T.

Die Höchstgabe von Suprareninum hydrochloricum

ist im Deutschen Arzneibuch auf 0,001 g festgesetzt. Diese größte Einzelgabe gilt auch für Verordnungen von Augenwässern, Einatmungen, Einspritzungen unter die Haut, Einläufen (Klistieren) und Stuhlzäpfchen. Hierbei ist nicht gesagt, daß es bei Einspritzungen in tiefere Gewebe, um Gefühlosigkeit oder Blutverminderung hervorzurufen, eine bedeutend kleinere Höchstgabe besitzt. In diesem Falle ist die Einzelgabe, wie *E. Zedler* mitteilt, auf höchstens 0,0001 bemessen.

Für Einspritzungen in die Venen ist die Höchstgabe des Arzneibuches ebenfalls zu hoch.

Obengesagtes gilt auch für Adrenalin, Paraneprhin, Epinephrin, Epirenan und gleichartige Zubereitungen.

Apoth.-Ztg. 1915, 25.

Internationale Atomgerichte.

Der Jahresbericht des Internationalen Komitees der Atomgewichte schließt etwa folgendermaßen.

In der Atomgewichtstabelle erscheinen Änderungen von unerheblicher Bedeutung nicht notwendig. Allenfalls möchten die Werte für Yttrium, Ytterbium, Helium und Neon geändert werden, aber dies kann ebensogut bis auf das nächste Jahr verschoben werden. Einige Versuche von *Richards* und *Cox* über die Reinheit ihres Lithiumperchlorats deuten auf eine mögliche Verminderung im Atomgewicht des Silbers hin, nämlich von 107,88 auf 107,871.

Ber. d. Deutsch. Pharm. Gesellsch. 1914, H. 9.

Verfahren zum schnellen Eindampfen von Salzlösungen.

Bei der Bestimmung von Magnesia und Alkalien ist es oft nötig, die stark mit Ammoniumsalzen angereicherten Lösungen zur Trockne einzudampfen, um dann die Ammoniumsalze verjagen zu können. Um das Eindampfen zu beschleunigen, schlägt *E. Kadesky* vor, Alkohol zuzusetzen. Es muß jedoch auch in diesem Falle zur Verhinderung des Stoßens geführt werden.

Mitteilg. v. Materialprüfungsamt 30, 212. Bge.

Ueber die refraktometrischen Eigenschaften der technischen Paraffine

hat *D. Holde* gearbeitet. Die Ceresine und Paraffine unterscheiden sich durch ihre Refraktionszahl. Während die ersteren bei 90° eine solche, von 10 bis 17 zeigen, liegen die Zahlen bei den technischen Hartparaffinen aus Erdöl- und Braunkohlenteer zwischen — 2,6 und 1,5. Die Paraffine zeigen mit steigendem Schmelzpunkt wachsende Brechungskoeffizienten. Im Einklange damit zeigte ein Zeitzer Weichparaffin vom Schmelzpunkt 41,5 bis 42° eine Refraktometerzahl von — 2,2. Löst man ein Gemisch von Ceresin und Paraffin in Chloroform und fällt mit Alkohol, saugt ab, dampft das Filtrat ein, nimmt wieder in Chloroform auf und fällt nochmals mit Alkohol, so zeigt diese zweite Fraktion Zahlen, aus denen man auf die Menge des zugesetzten Paraffins schließen kann. Das aus einem Mineralzylinderöl durch Erschöpfen des ausgefallenen Asphaltes mit Alkohol gewonnene Ceresin (Schmelzpunkt 70) zeigte bei 90° eine Refraktometerzahl von 17,3, die also nahe der obersten Grenze der Refraktometerzahl der reinen Ceresine lag. *Marcousson* und *Schlüter* hatten bei festen, aus Röhrenwachs gewonnenen Kohlenwasserstoffen, die nahe der unteren Grenze reiner Ceresine liegende Refraktometerzahl 12,6 gefunden. Damit ist die völlige Uebereinstimmung des im Erdöl neben kristallisierbarem Paraffin vorkommenden amorphen Ceresins mit dem aus Ozokerit erhaltenen dargetan. Durch die Arbeit des Verfassers ist refraktometrisch die ganze Reihe der Verbindungsglieder zwischen den festen amorphen Kohlenwasserstoffen des Ozokerits und den niedrigst schmelzenden kristallisierbaren Weichparaffinen aus Erdöl- oder Braunkohlenteer im Erdöl nachgewiesen. Die Bestimmung der Refraktometerzahl kann, falls noch mehr Ceresine und Paraffine verschiedener Herkunft untersucht werden, zum quantitativen Nachweise von Paraffin in Ceresin wohl dienen.

Chem. Rev. üb. d. Fett- u. Harz-Industrie
1914, 86. T.

Kritisches über Bienenwachs und seine Handelsanalyse

lautet die Ueberschrift einer vorläufigen Mitteilung von *Hanns Fischer*, deren Inhalt er, wie folgt, zusammenfaßt.

Anormale Zahlen bei Bienenwachsen jeder Herkunft, abgesehen von denen Ostindiens, gehören in das Reich der Fabel. Besonders soll hier auf Wachse hingewiesen werden, über die sich in dem Schrifttum immer Ausnahmeangaben finden. Wir haben kein italienisches Wachs kennen gelernt, das von den *v. Hübl'schen* Zahlen abwich, insofern es sich nicht auch um ganz raffinierte Kompositionen gehandelt hat.

Alle abnormen Zahlen entstehen lediglich durch Zusätze, die teils absichtlich, teils unabsichtlich gemacht worden sind. Die meisten Zahlenverschiebungen kommen durch Verwendung der künstlichen Wabenmittelwände, gegen deren Verfälschung seit Jahren von den Imkern ein erfolgloser Kampf geführt wird. Ebenso scheinen diese Wabengründe *Buchner* und *Lidow* veranlaßt zu haben, von anormalen Zahlen zu reden.

Unregelmäßigkeiten geringerer Natur können einzig und allein durch das Vorwachs, die Propolis, eintreten, das Harzstoffe enthält. Diese Beimengungen müssen sich aber bei der Gewinnung so vermischen, daß die normalen *v. Hübl'schen* Zahlen, besonders die Verhältniszahl, nie über die vorgeschriebene Größe hinausschwankt. Nur

insoweit sind Abweichungen anzuerkennen und jedes Wachs, dessen Verseifungszahl unter 88 geht, ist verfälscht, zumal schon die Zahlen zwischen 90 und 88 nach unseren Erfahrungen auf Zusätze hinweisen.

Deswegen muß die Forderung erhoben werden, daß die Beimengung von indischem oder Gheddawachs ausdrücklich erklärt werden muß, da seine abweichenden Werte Zweifel aufkommen lassen könnten.

Es müssen also striktestens folgende Punkte beachtet werden:

Die Verseifungszahl darf nicht unter 90 sinken; Werte zwischen 90 und 88 müssen Verdacht erregen; Werte unter 88 zeigen Kompositionen an.

Neutralstoffe dürfen ebenso wie Stearinsäure und Glyceride auch nicht in Spuren im Reinwachs nachgewiesen werden können.

Ztschr. f. öffentl. Chem. 1914, H. 23.

Tabex Ungezieferschutz extra stark

ist eine fettfreie Zubereitung und enthält neben anderen gut wirkenden, ätherischen Oelen und Auszügen das Aether-Aroma in verbürgt unschädlicher Mischung.

Eine Tube in starkem Karton mit Feldbrieffschild und Verschußband eignet sich zu gebührenfreier Versendung.

Darsteller: *Merz & Co.*, chem. Fabrik in Frankfurt a. M., Eckenheimerlandstraße 100 bis 104.

Verschiedenes.

Zur Auslegung pharmazeutischer Gesetze usw. (Fortsetzung von Seite 12.)

499. Unlauterer Wettbewerb mit der Bezeichnung «Remedy-Tabletten». Schon durch Landger.-Entscheidung war die Firma *H. & G.* wegen der Bezeichnung «Remedy-Tabletten» zu 100 M. Geldstrafe für jeden Fall der zukünftigen Zuwiderhandlung verurteilt worden. Die hiergegen eingelegte Berufung wurde vom Oberlandesgericht mit der Begründung abgewiesen, daß beim Publikum mit der Bezeichnung *remedy* für ein Heilmittel gegen Gicht und Rheuma die von der Klägerin hergestellten Artikel verstanden werden mußten. Es liegt darin ein Verstoß

gegen § 1 U.-W.-G. (Oberlandesger.-Entscheid. vom 7. Febr. 1914) *Apoth.-Zeitg.* 1914, Nr. 72. *Frd.*

Preislisten sind eingegangen von:

Heinrich Haensel, Fabriken ätherischer Oele und Essenzen in Pirna i. Sachsen und Aussig i. Böhmen (Januar-Februar 1915) über: terpenfreie, konzentrierte, nicht trübende ätherische Oele; einfache ätherische Oel; Blütenöle; zusammengesetzte Parfümöle für Seifen; für Essenzen aus Pflanzen und frischen Früchten; wasserlösliche Essenzen für alkoholfreie Getränke; Kräuterauszüge für Liköre usw.

Caesar & Loretz in Halle a. d. S. (Zwischenpreisliste Mitte Januar 1915) über vegetabilische Drogen im ganzen und bearbeiteten Zustande.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.
Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.
Im Buchhandel durch Otto Maier, Kommissionsgesellschaft, Leipzig.
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden

Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 49.

**Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.**

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 6.

Dresden, 11. Februar 1915.

56.

Seite 49 bis 60.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Bereitung keimfreien Trinkwassers im Felde. — Chemie und Pharmazie: Mengen-Ausmittlung des Arsens. — Nachweis der Zitronensäure im Wein. — Alkaloid-Bestimmung. — Bestimmung ungesättigter organischer Verbindungen. — Verschiedenes. — Gesamt-Inhalts-Verzeichnis (Seite LXXIII bis LXXXVIII).

Die Bereitung keimfreien Trinkwassers im Felde.

Von Dr. Hans Freund, Radebeul.

Die anstrengenden Märsche und Gefechte des gegenwärtigen Krieges bringen es mit sich, daß der Soldat in größerem Maße Durst empfindet, als der gewöhnliche Mensch. Wasser ist da immer das nächstliegende Getränk, aber auch das gefährlichste, da es mit gesundheitsschädlichen Bakterien behaftet sein kann. Bedenkt man nun, daß oft ein ganzer Truppenteil seinen Durst aus demselben Wasserspender stillt, so ist es begreiflich, daß sich die Folgen des Genusses von mit Krankheitskeimen verunreinigtem Wasser bei der ganzen Abteilung bemerkbar machen müssen.

Als verdächtig ist jederzeit zu betrachten das Wasser aller offenen Flußläufe, dasjenige von Seen, Weihern, auch von Quellen, da diese alle als Vorfluter für keimhaltige Abwässer geeignet haben können. Auch Wasser von sogenannten Kesselbrunnen, Zisternen, die nicht fest ausgemauert sind, und

deren Belegungen nicht völlig gegen das Eindringen von Meteorwässern (Regen, Schnee, Hagel) gesichert sind, ist als Trinkwasser nicht minder gefährlich. Es ist daher von jeher eine wichtige und schwierige Aufgabe der Heeresleitung wie des Feldsanitätswesens gewesen, Einrichtungen zu schaffen, die gestatten, jederzeit die im Felde stehenden Truppen mit keimfreiem, gesundheitsunschädlichen Trinkwasser zu versorgen.

Von den zahlreichen mehr oder weniger brauchbaren Verfahren zur Bereitung eines im gesundheitlichen Sinne genußfähigen Wassers kann man unterscheiden die Reinigung des Trinkwassers durch Zusatz von Chemikalien, durch Ozon, durch ultraviolette Strahlen, durch Filtration und durch Abkochen des Wassers bis zur Siedehitze.

Für die Trinkwasserreinigung durch Chemikalien hat man Was-

serstoffperoxyd, Brom, Chlorkalk, Chlorgas, unterschwellig-saures Natrium, Salze von Schwermetallen, Mineralsäuren, verschiedene organische Säuren und Alkalien gegen die Krankheitskeime in das Feld geführt. Leider mußte man erkennen, daß die meisten Chemikalien in ihrer keimtötenden Eigenschaft nicht zuverlässig genug sind. Desgleichen waren die Ergebnisse wegen des oft notwendigen hohen Zusatzes und wegen der langdauernden Einwirkung dieser Stoffe bisher wenig befriedigend. Ganz abgesehen davon, daß sich auch das Abwiegen der entsprechenden Menge, das gleichmäßige Verteilen im Wasser und die Mitführung auf dem Schlachtfelde als mit Schwierigkeiten verbunden und sehr umständlich erwies. So kommt es auch, daß die Wasserreinigung durch Chemikalien bis jetzt von einer ganzen Anzahl Gesundheitslehrern ungünstig beurteilt wird.

Eine bevorzugte Stellung nimmt das Chlor ein, welches im freien Zustande oder gebunden als Chlorkalk zur Trinkwasserreinigung, besonders in Amerika, Anerkennung gefunden hat. Wird unter Druck verflüssigtes Chlor benutzt, so genügen nach *Darnall* 0,5 mg auf den Liter. Die Militärverwaltung in den Vereinigten Staaten hat dieses Verfahren mit Erfolg nachgeprüft.

Auch *Langer* ist ein Anhänger der Sterilisation durch Chlor. Er kommt zu dem Ergebnis, daß ein Chlorkalkzusatz von 0,5 g auf einen Liter, entsprechend etwa 0,12 g freiem Chlor, selbst bei Wässern mit starker Verunreinigung (30 bis 40 mg Kaliumpermanganat-Verbrauch) eine hinreichende Sicherheit für die Abtötung von Krankheitskeimen gibt, namentlich wenn durch Versetzen des Chlorkalkes mit der gleichen Menge Natriumchlorid für feine Verteilung gesorgt wird.

Diese Eigenschaft des Kochsalzes haben schon *Bruns* und *Spiro* erkannt. Daß mit der Anwesenheit von Chlor-Ionen gleichzeitig eine Erhöhung der entkeimenden Wirkung verbunden ist,

könnte man nach den Ausführungen von *Paul* und *Krönig* annehmen. Diese fanden nämlich, daß Lösungen von Quecksilbernitrat oder Quecksilbersulfat durch Zusatz von Kochsalz derartig verstärkt werden, daß sie der Wirkung des Sublimats nicht mehr nachstehen. Auch *Scheurlen* beobachtete, daß wässrige Lösungen von Phenol viel stärker entkeimen nach einem Zusatz von Chlornatrium. Die Spaltungslehre freilich vermag dafür keine Aufklärung zu geben. Sie spricht gegen diese Auffassung. Auf eine Wirkung der Chlor-Ionen ist auch deshalb die höhere Entkeimungskraft kaum zurückzuführen, weil andere Chloride unwirksam sind.

Setzt man nach der Chlorkalkbehandlung noch die berechnete Menge Natriumperkarbonat zu, so kann nach *Langer* ein geschmacklich völlig einwandfreies Wasser erhalten werden. Noch sicherer ist der Erfolg, wenn das so behandelte Wasser außerdem einer Filtration, am besten durch Sucrofilter, unterworfen wird. Zur Beseitigung des unangenehmen Chlorgegeschmacks benutzt man außer Natriumperkarbonat auch Natriumthiosulfat. Die Farbenfabriken vorm. *Bayer & Comp.* in Elberfeld arbeiten mit Wasserstoffperoxyd oder Peroxyden. Dabei verschwindet wohl der Geschmack nach Chlor, das Wasser aber nimmt nach *Kühl* einen laugenhaften Geschmack an.

Auch *Selter* spricht sich anerkennend über das Entkeimungsverfahren durch Chlorkalk aus. Er verlangt aber eine mindestens 4 bis 6 stündige Einwirkung des Mittels, bevor das Wasser genossen wird. Bei Talsperrenwasser, worin sich nicht über 1000 Keime und nur geringe Mengen organische Stoffe befinden, hält *Selter* einen Zusatz von 1 g Chlorkalk zu 1 cbm Wasser für ausreichend.

Steffenhagen verlangt die gleichzeitige bakteriologische Untersuchung. Daß so eine Chlorkalk-Entkeimung in außergewöhnlichen Fällen mehrere Monate mit brauchbar ausreichendem bakteriologischen Erfolg durchgeführt werden kann, ohne daß

erhebliche Belästigungen für die Verbraucher auftreten, lehren die *Brunns'schen* Erfahrungen an den 12 Wasserwerken im Ruhrgebiet und die Feststellung von *Brunns*, daß mit Chlorkalk behandeltes Wasser 3 bis 4 Monate lang von 300 000 Menschen andauernd genossen wurde, ohne daß Gesundheitsschädigungen bei Menschen bekannt wurden, ist beachtenswert.

Die Bereitung keimfreien Trinkwassers durch Chlorgas soll gegenüber dem Chlorkalkverfahren einfacher und zuverlässiger sein. Sie geschieht in der Weise, daß ein Gemisch von Wasser und Chlorgas dem Trinkwasser zugesetzt wird.

Vergleicht man diese beiden Verfahren mit einander, so kommt man zu folgendem Ergebnis:

1. Chlorgas ist ein durchaus reines Mittel ohne andere Beimengungen, während Chlorkalk von verschiedenem Gehalt ist, bestehend aus 33 bis 37 v. H. Chlor und dem Rest von Kalk und Wasser.

2. Chlorgas zeigt eine viel stärkere Wirkung als Chlorkalk, wodurch sich das Verfahren außerordentlich billigt stellt. 1 kg flüssiges Chlor hat etwa dieselbe sterilisierende Wirkung wie 8 kg Chlorkalk.

3. Wenn Chlorkalk nicht im richtigen Verhältnis zugesetzt wird, so haften dem Wasser ein Geruch und Geschmack nach Chlor an. Ähnliches kennt man beim Chlorgas nicht.

4. Flüssiges Chlor in Stahlbomben behält seine volle Wirkung und Reinheit auf beliebige Zeit, während Chlorkalk durch den Chlorverlust geringwertiger wird.

5. Der Chlorgasapparat ist außerordentlich klein und einfach, während der Betrieb für Chlorkalk-, Misch- und Lösungsgefäße ein vom Motor betriebenes Rührwerk erfordert. Das Chlorkalkverfahren wird dadurch kostspieliger.

Auf der keimtötenden Wirkung des Chlors gründet sich auch das ganz neuerdings von *Rhein* herausgebrachte Verfahren der Trinkwassersterilisation. Hier wird das Antiformin als be-

ständiger Chlorträger benutzt. Es ist eine durch Zusatz von Natronlauge beständig gemachte Lösung von Natriumhypochlorit, welches bei Gegenwart von Salzsäure Natriumchlorid und freies Chlor bildet. (Siehe Pharm. Zentralh. 1914 Nr. 47, 970)

Von den Trinkwasserreinigungs-Verfahren durch chemische Stoffe verdient auch das von *Kunow* genannt zu werden. Hiernach werden dem Wasser Kaliumpermanganat und als Katalysator wirkendes Ferrosulfat zu gleichen Teilen (1 g im Liter) zugesetzt und einer 10 Minuten langen Einwirkung überlassen. Nachdem die angewendeten Chemikalien durch 1 g festes Wasserstoffperoxyd auf den Liter in Braunstein und unlösliches Ferrisulfat übergeführt worden sind, wird filtriert. (Ztschr. f. Hyg. u. Inf. Krank. 75, 311 bis 32.)

Schließlich sei noch an das Salzsäure-Brom-Bromkalium-Verfahren von *Riegel* erinnert. Die für die wirksame Entkeimung erforderlichen Mengen betragen auf 1 Liter Wasser berechnet: 2 g Salzsäure (25 v. H.), 0,06 g Brom, 0,06 g Bromkalium. Bei Benutzung von Wässern ähnlich dem Berliner Leitungs- oder Spreewasser soll mit Hilfe dieses Verfahrens eine sichere Keimvernichtung möglich sein.

Obwohl vorstehend auf eine ganze Anzahl befriedigender Ergebnisse bei der Trinkwassersterilisation durch chemische Mittel hingewiesen werden konnte, stehen Hygieniker, wie *Grimm*, *Rouquette*, *Kühl*, *Friedmann* und Andere dieser Art der Trinkwasserreinigung mißtrauisch gegenüber.

Ein weit verlässlicheres Entkeimungsmittel ist das Ozon, wenn auch seine Wirkung durch die Beschaffenheit des Rohwassers wesentlich beeinflußt wird. Vor allem ist bei einem durch organische Bestandteile stark verunreinigten Wasser eine vorherige Filtration erforderlich. Die Versuche von *Ohtmüller*, *Erlwein*, *Roux*, *Proskauer-Schüder* und Anderen haben einwandfrei bewiesen, daß durch das Ozon alle Krankheitskeime, welche für den Menschen in Betracht kommen, wie Choleravibrien,

Thyphus- und Ruhrbazillen, die verschiedenen Darmbakterien (Koliarten), selbst wenn sie in den größten Mengen vorhanden sind, mit Sicherheit abgetötet werden.

Die Wirkung des Ozons (O_3) beruht auf der Abspaltung eines Sauerstoffatoms, sobald es mit organischen Stoffen in Berührung kommt. Das Ozon hat außerdem den Vorzug, nach seiner Selbstzersetzung, deren Geschwindigkeit von der Wärme und seiner Verhältnismenge abhängt, keine festen, störenden Salze zurückzulassen. Nur stark eisenhaltiges Wasser kann durch Ozon nicht sterilisiert werden.

Die Firma *Siemens & Halske*, jetzt Ozonegesellschaft m. b. H., Berlin, hat für den Gebrauch im Felde einen fahrbaren Ozon-Sterilisationsapparat gebaut, der z. B. im russisch-japanischen Krieg verwendet worden ist, aber nicht mit dem Erfolg, wie man erwartet hatte. Die deutsche Heeresverwaltung hat deshalb von der Anschaffung solcher Apparate Abstand genommen. Immerhin ist die Einrichtung einer solchen fahrbaren Ozonanlage von wissenschaftlicher Bedeutung.

Das Ozonverfahren beruht auf der elektrischen Hochspannungsentladung, welche dadurch gekennzeichnet ist, daß zwischen zwei Polen einer Hochspannung, zwischen denen sich Luft befindet, die sogenannte stille (funkenlose), mit Ozonbildung verbundene Glimmentladung eingeleitet wird. Die durch Chlorcalcium vorgetrocknete Luft wird mittels Gebläse unter schwachem Druck durch den Entladungsraum des Ozonapparates mit solcher Geschwindigkeit getrieben, daß sie mit einer für die vorzunehmende Sterilisation hinreichenden Menge Ozon den Apparat verläßt.

Eine fahrbare Ozonanlage wie die von *Siemens & Halske* setzt sich aus zwei Wagen, einem Maschinen- und einem Sterilisationswagen zusammen. *Friedmann* gibt hierzu folgende Beschreibung: Der Maschinenwagen enthält 1. einen Benzinmotor, 2. eine mit dessen Achse unmittelbar gekuppelte

Wechselstrommaschine mit Gleichstrom-erregerdynamo zur Erzeugung des niedriggespannten primären Wechselstroms für den Transformator, 3. eine mit Kettenübertragung angetriebene kleine Zahnradwasserpumpe, welche das Rohwasser ansaugt und in die Apparate des Sterilisationsturmes drückt, 4. ein kleines Gebläse, welches die Luft, durch Chlorcalcium im Turme schwach vorgetrocknet, für den Ozonapparat und den Turm des Sterilisationswagens liefert, 5. 2 Kasten mit Ersatzozonrohren und Ersatzteilen für den Benzinmotor.

Auf dem Sterilisationswagen sind alle ruhenden Teile der Sterilisationsanlage angebracht. Er enthält: 1. Zwei federnd gelagerte *Siemens'sche* Ozonkasten (wovon 1 als Ersatz) mit 8 Ozonröhrenelementen, 2. einen unter den Ozonapparaten stehenden Transformator für Erzeugung von Hochspannung aus dem vom Maschinenwagen durch Kabelverbindung kommenden niedergespannten primären Wechselstrom, 3. drei nebeneinander geschaltete Schnell- oder Vorfilter, bestehend aus Blechzylindern, in welchen geschlossene Filtersäcke hängen, durch die das Rohwasser vor Eintritt in den Turm gedrückt und dabei von gröberen Schwebestoffen befreit wird, 4. einen 2,5 m hohen, 0,2 cbm weiten, mit Verteilungsmaterial (taubeneigroßen Kies oder zementüberzogenen Bimsstein) versehenen runden Sterilisationsturm aus Eisenblech, der aus 2 aneinandergesetzten Teilen mit je einem durchlöchernten Boden besteht, für die Zwecke des Abbaues in Zapfen gelagert und nach einer Seite umlegbar angeordnet ist, und 5. mehrere Kasten für Werkzeug und Ersatzteile.

Beim Betriebe stehen die Wagen nebeneinander. Durch einen dicken Saug- und Druckschlauch wird von der Wasserpumpe des Maschinenwagens aus das Rohwasser in die Schnellfilter und den Sterilisationsturm gebracht. Durch einen dünneren Luftsaug- und Druckschlauch geht die Luft vom Gebläse des Maschinenwagens in den Ozonapparat und von hier aus in den unteren

Teil des Sterilisationsturmes, während durch das Kabel der primäre Strom der Wechselstrommaschine des Maschinenwagens in den Transformator des Sterilisationswagens geleitet wird, der unmittelbar unter dem Ozonapparat zur Erzeugung der erforderlichen Betriebsspannung angebracht ist. Jeder Wagen ist für die Spannung mit einem Pferde eingerichtet und hat ein Gewicht von etwa 900 kg.

Eine bakteriologische Untersuchung des durch das Ozonverfahren keimfrei gemachten Wassers erübrigt sich. Durch den vorhandenen Ueberschuß an Ozon im Reinwasser, welcher durch die entstehende Blaufärbung beim Zusatz farbloser Jodkalium-Stärkelösung leicht nachgewiesen werden kann, wird eine ausreichende Sterilisation verbürgt.

Das dritte Verfahren zur Bereitung keimfreien Trinkwassers im Felde beruht auf der Wirkung der ultravioletten Strahlen. *Kedzior* wies zuerst die entkeimende Wirkung des Sonnenlichts nach. *I. Courmont* und *Nogier* stellten dann die Versuche mit künstlich erzeugter Ultraviolettstrahlung an. Diese beiden Gelehrten haben auch zuerst festgestellt, daß die Tiefenwirkung der Ultraviolettstrahlung etwa 30 cm in der Strahlenrichtung beträgt, und daß innerhalb dieses Bereiches durch die ultravioletten Strahlen einer im klaren Wasser eingetauchten brennenden Quarz-Quecksilberlampe alle Keime und deren Sporen selbst von stark verunreinigten Wässern sehr schnell zerstört werden. Der kräftigste Apparat zur Erzeugung ultravioletter Strahlen ist die Quecksilberdampflampe aus Quarz.

Die Quarz-Quecksilberlampen bestehen meist aus einem 10 bis 20 cm langen luftleeren Quarzrohr als Leuchtrohr (Brenner), das an seinen beiden kugelförmig erweiterten Enden mit Quecksilber gefüllt ist, in welches beiderseits luftdicht eingefügte Elektroden eintauchen. Die Quecksilberdampflampe wird durch Gleichstrom gespeist.

Von den verschiedenen Apparaten zum Zwecke der Wassersterilisation

durch ultraviolette Strahlen verdienen der Apparat von *Nogier*, der Sterilisationsapparat der Quarzlampengesellschaft Hanau und der von der Westinghouse-Gesellschaft mit der *Cooper-Hewitt-Lampe* genannt zu werden. Das erstere System ist besonders handlich und liefert bei 7 Amp. und 35 Volt 1000 bis 1500 Liter keimfreies Wasser in der Stunde.

Durch die Behandlung mit ultravioletten Strahlen wird das Wasser weder in seiner chemischen Zusammensetzung, noch im Geruch und Geschmack verändert. Mit Rücksicht auf die Sterilisationssicherheit ist dem zuletzt besprochenen Verfahren der Trinkwasserreinigung der Vorzug zu geben.

Wir kommen zur Bereitung keimfreien Trinkwassers durch Filtration. Es ist bekannt, daß bei der Wasserversorgung der Städte Sandfilter angewendet werden. Für unsere Truppen im Felde wäre das ein zu umständliches Verfahren. Da können nur die mitnehmbaren Filtrierapparate, die sogenannten KleinfILTER und Filterkerzen in Betracht kommen. Sie haben sich aber praktisch wenig bewährt, da sie, von jedem Soldat mitgeführt, leicht beschädigt wurden und so Impfstoffe durchließen, ja bei ungenügender Reinigung erst recht die Brutstätte für Bakterien werden konnten (*Croner, Plagge*).

Mit mehr Erfolg hat man große Armeefilter aus *Berkefeld'schen* Kieselgurfiltern in Tätigkeit gesetzt und durch sie 75 bis 120 Liter in einer Stunde keimfrei machen können. Diese Filter sind aus einer Reihe Filterkerzen zusammengesetzt, von denen jede bei ungenügender Leistung ausgeschaltet und durch neue ersetzt werden kann. Die wiederholt notwendige Nachschau aber, häufige Wiederherstellung und ihr hohes und deshalb oft hinderliches Gewicht machen sie nur als örtliche Apparate für Feldlazarette, Etappen usw. wertvoll.

Das sicherste und einfachste Verfahren der Wassersterilisierung ist und bleibt das Abkochen des Wassers bis

zur Siedehitze. Durch 5 bis 10 Minuten langes Kochen bei über 100°C wird jedes Wasser von Ansteckungskeimen befreit und verliert auf jeden Fall seine Gefährlichkeit. Der dabei zurückbleibende Kochgeschmack kann durch Zusatz von etwas Kaffee, Tee oder Zitronensäure verdeckt werden.

Unsere Heeresverwaltung läßt die Truppen große Wasserkochapparate als sogenannte Trinkwasserbereiter in ansehnlicher Zahl mit sich führen. Sie arbeiten nach folgender Weise: Das aus einer beliebigen Wasserquelle entnommene Wasser wird in einem Vorfilter filtriert, kommt dann in einen Kochkessel, wo es von Keimen befreit wird, kühlt sich hierauf beim Durchlaufen eines Kühlers, der neues abzukochendes Wasser führt, fast auf seine ursprüngliche Wärme ab und wird durch Zuführung von steriler Luft (Sprühregendusche) wieder schmackhaft gemacht. Auf diese Weise können in einer Stunde 800 bis 900 Liter trinkfertiges Wasser hergestellt werden. Der Apparat kann mit jeder Heizquelle in Tätigkeit gesetzt und vor Beginn der Sterilisation mit Dampf entkeimt werden. Sein Gewicht samt Wagen beträgt etwa 2000 kg.

Für Truppenteile in der Stärke etwa einer Kompanie, Schwadron oder eines Zuges kommen kleinere, tragbare Apparate, die nur 100 Liter steriles Wasser in der Stunde liefern, zur Anwendung. Sie wiegen nur 45 kg und können auf Truppen- und Sanitätsfahrzeugen bequem mitgeführt, aber auch, in zwei Teile von je $22\frac{1}{2}$ kg zerlegbar, von zwei Mann getragen werden.

Friedmann gibt hierzu folgende Schilderung: Der tragbare Wasserbereiter besteht aus 3 Hauptteilen, dem Kessel, dem Kühler und dem Filter, wozu noch ein Einfüllbeutel mit zugehörigem Gestell kommt. Das Rohwasser gelangt in den etwa 1,5 bis 2 m über dem Erdboden hängenden Einfüllbeutel aus wasserdichter Leinwand. Dieser Seihbeutel enthält innen einen zweiten Beutel aus Filterleinen, welcher die groben Verunreinigungen des Rohwassers

zurückhalten soll. Das Kesselchen ist aus Kupfer und ruht während des Betriebes auf einem schmiedeeisernen, dachförmigen Untersatz, der das offene Holzfeuer umschließt. Der Kühler besteht aus einem Nickelband, das in einer Kupferzarge befestigt ist und bei gedrängtester Anordnung eine vollkommene Kühlung und Ausnützung der im Sterilwasser befindlichen Wärme gestattet. Das Rohwasser durchfließt andauernd den Kühler und gelangt in den Kessel, wo es bei einem Dampfdruck von 0,3 Atmosphären auf 105°C erhitzt und sterilisiert wird. Im Kühler wird dann das Sterilwasser abgekühlt und schließlich filtriert.

Frägt man nun, welches der vorerwähnten Verfahren sich zur Bereitung keimfreien Trinkwassers im Felde am besten bewährt, so muß geantwortet werden, daß die Abkochung des Wassers mit nachfolgender Geschmacksverbesserung, sowie die Behandlung des Wassers mit Ozon und ultravioletten Strahlen die zuverlässigsten Verfahren darstellen, von denen das letztere am schnellsten arbeitet. Welches von diesen Verfahren aber für den Gebrauch im Felde den Vorzug verdient, wird der gegenwärtige Krieg beweisen.

Schrifttum:

Aumann, Die Trinkwassersterilisation mit Salzsäure-Brom-Bromkali. D. Militärärztl. Ztschr. 1914, Nr. 2.

Bruns und Spiro, Theorie der Desinfektion. Arch. f. experim. Path. und Pharmak. 41, 365 ff.

Courmont, Die Sterilisation durch ultraviolette Strahlen. Journal f. Gasbeleuchtung u. f. Wasserversorgung Nr. 27, 1911.

Croner, Fr., Trinkwassersterilisation im Felde. D. Med. Woch. 1914, Nr. 37.

Erhwein, Die Sterilisation von Trinkwasser durch Ozon und ultraviolette Strahlen. 1910.

Derselbe, Die Sterilisation des Trinkwassers durch Ozon. Arch. f. Stadthygiene 1913, Nr. 12.

Derselbe, Ueber Wassersterilisation mittels ultravioletten Strahlen. Journ. f. Gasbeleucht. sowie f. Wasserversorgung 54. Jahrg, 1911, Nr. 39.

Friedmann, M., Zur Frage der Trinkwasserversorgung der Truppen im Felde. Verlag von Perles, Wien 1912.

Glaser, Beiträge zur Kenntnis der Sterilisation mit ultraviolettem Licht. Wien. Kl. Wochenschrift 1911.

Grimm, „Mitteil. des Kaiserlichen Prüfungsamt f. Wasser“, 1912, Nr. 16.

Kedzior, Ueber den Einfluß des Sonnenlichts auf Bakterien. Arch. f. Hyg. 36, 323.

Kühl, H., Die Desinfektion des Wassers im Felde. Ztschr. f. öff. Chem. 1914, H. 21.

Langer, Ein neues Verfahren der Chlorkalksterilisation kleiner Trinkwassermengen. Deutsch. Med. W. 1918, Nr. 38.

Paul und Krönig, Die chemischen Grundlagen der Lehre von der Giftwirkung und der Desinfektion. Ztschr. f. Hyg. Bd. 25, S. 1.

Plagge, Untersuchungen über Wasserfilter. Veröff. a. d. Geb. d. Militärsanitätswesens 1895.

Rhein, Ein neues Verfahren der Trinkwassersterilisation im Felde. Deutsch. Med. W. 1914, 43.

Seller, Ueber die Entkeimung von Trinkwasser durch Chlorkalk. Centr.b. f. allgemein. Gesundheitspf. 1912, H. 7 bis 8.

Steffenhagen, Ueber die Behandlung des Trinkwassers mit Chlorkalk. Hyg. Rundschau 1914, Nr. 4.

Chemie und Pharmazie.

Zur Mengen-Ausmittlung des Arsens

teilen *E. Rupp* und *F. Lehmann* ein Verfahren mit, welches ausgearbeitet wurde, um den Verbleib des Salvarsans im Tierkörper zu verfolgen. Dem Verfahren, welches sich in ein bis zwei Stunden durchführen läßt, wurde die Arbeitsweise von *Schneider-Fyfe-Beekurts*, nach der das Arsen als Arsen-trichlorid abdestilliert und mit Jod titriert wird, zugrunde gelegt. Die Zerstörung der organischen Stoffe muß bei diesem Verfahren bekanntlich eine sehr weitgehende sein, da andernfalls jodbindende Stoffe (Furfurol) in das Destillat übergehen. Den Verfassern kam es aber auf eine möglichst einfache und rasche Sonderung des Arsens vom Grundmaterial an, ihr Verfahren ist folgendes: Man verreibt in einer Porzellanschale 5 bis 20 g Fleischmasse zuerst mit 10 g gepulvertem Kaliumpermanganat und darauf mit 10 ccm verdünnter Schwefelsäure. Die Mischung wird auf siedendem Wasserbade etwa 15 Minuten lang erhitzt und während dessen häufig umgearbeitet. Die noch warme, fast pulverige Masse wird zunächst mit 25 ccm konzentrierter Schwefelsäure in kleinen Anteilen unter beständigem Umrühren versetzt und bald darauf mit 30 ccm Wasserstoffperoxydlösung. Sobald die Flüssigkeit nicht mehr schäumt, gießt man sie in einen *Kjeldahl*-Kolben um, spült die Schale mit 30 ccm konzentrierter Schwefelsäure nach, fügt 5 g entwässertes oder 10 g kristallisiertes Ferrosulfat hinzu, kühlt ab, gibt nunmehr 50 g Natriumchlorid zu und destilliert unter Benutzung eines *Kjeldahl*-Kugelaufsatzes auf dem Sandbad in eine Lösung von 40 g Natriumbikarbonat in 100 ccm Wasser, die sich in einem vorgelegten *Erlenmeyer*-Kolben befindet. Ist

in dem öfters umzuschwenkenden Kolben alles feste Bikarbonat verschwunden, so unterbricht man die Destillation durch Lüften des Aufsatzstopfens und spült das Glasrohr mit Wasser nach. Das Destillat läßt man erkalten, alkalisiert es nötigenfalls mit Bikarbonat, filtriert und titriert mit n/10, beziehungsweise n/100-Jodlösung und Stärke. Vom Titrationsverbrauch wurden 0,05 ccm n/10 beziehungsweise 0,5 ccm n/100-Jodlösung als Berichtigungswert in Abzug gebracht.

Außer dem Zerstörungsverfahren mit Permanganat geben die Verfasser noch ein solches mit Persulfat an: 20 g arsenhaltiges Fleisch werden mit 10 g Kaliumpersulfat und dann mit 10 ccm verdünnter Schwefelsäure möglichst gleichmäßig gemischt und unter häufigem Umrühren 10 Minuten lang stehen gelassen. Darauf gibt man 25 ccm konzentrierte Schwefelsäure zu, erhitzt, beständig rührend, die Mischung über kleiner Flamme bis zum beginnenden Sieden, gießt sie in einen *Kjeldahl*-Kolben, spült mit 30 ccm Wasser nach, fügt noch 30 ccm konzentrierte Schwefelsäure hinzu und verfährt dann weiter wie bei dem Permanganatverfahren. Als Umschlagswert waren auch hier 0,5 ccm n/100-Jodlösung vom Titrationsergebnis in Abzug zu bringen.

Schließlich erwähnen die Verfasser noch, daß der nötige Chlorwasserstoffstrom auch durch Eintropfen von rauchender Salzsäure in die schwefelsäurehaltigen Zerstörungsgemische erzeugt werden kann, wenn schon man es als einen großen Vorteil des Kochsalzes erachten muß, daß es leicht arsenfrei zu erhalten ist, beziehungsweise durch schwache Rotglut von Arsen befreit werden kann.

Arch. d. Pharm. 1912, 250, 382. Dr. R.

Zum Nachweis der Zitronensäure im Wein.

W. Fresenius und *L. Grünhut* haben das Verfahren von *G. Denigès* (Bulletin de la société de pharmacie de Bordeaux 38, 33 (1898); Comptes rendus 130, 32 (1900); Zeitschrift für analytische Chemie 38, 718; 40, 121), Oxydation der etwa vorhandenen Zitronensäure mit Kaliumpermanganat zu Acetondikarbonsäure und deren Abscheidung als unlösliche Mercuri-Komplexverbindung, nachgeprüft. Ferner prüften sie das Verfahren von *W. Möslinger* (Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel 2, 105 (1899); Zeitschrift für anal. Chemie 38, 719), nach welchem aus 50 cem des zu untersuchenden Weines zunächst durch Einengen und Zusatz von Alkohol-Hydratration als Weinstein ausgefällt wird. Die so gewonnene und wieder entgeistete Lösung wird auf 10 cem gebracht und mit Eisessig und Bleiacetatlösung versetzt. Bei Anwesenheit von Zitronensäure entsteht eine Fällung, die sich beim Erwärmen auflöst und beim Erkalten wieder abscheidet. Nach *O. Krug* (Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel 11, 155 und 394 (1906). — *I. Mayer*, ebendasselbst 11, 394) kann die Gegenwart größerer Mengen Apfelsäure hierbei störend wirken, weil sich am Schlusse Bleimalat ausscheidet und die Anwesenheit von Zitronensäure vortäuscht. Dies läßt sich nach *Krug* vermeiden, wenn man die Flüssigkeitsmenge vor dem Zusatz von Eisessig und Bleiacetatlösung nicht auf 10 cem, sondern auf eine entsprechend größere Menge bringt. Diese Raummenge muß bei einem Säurerest von a Gramm in

$$100 \text{ cem} \frac{10 \text{ a}}{0,28} = 35,7 \text{ a cem betragen.}$$

I. Schindler (Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Oesterreich 5, 1053) trennt vor Anstellung der Bleireaktion Apfelsäure und Zitronensäure auf Grund der verschiedenen Löslichkeit ihrer Baryumsalze. *Fresenius* und *Grünhut* sind bei der Nachprüfung dieser drei Verfahren zu folgenden Ergebnissen gekommen:

1. Die Reaktion von *Denigès* kann als beweiskräftig für den Nachweis eines

Zitronensäurezusatzes zum Wein nicht angesehen werden.

2. Die Reaktion von *Möslinger*, unter Berücksichtigung der Abänderung durch *Krug*, besitzt eine solche Beweiskraft. Auch läßt sie bereits die Gegenwart kleiner Mengen von Zitronensäure deutlich erkennen.

3. Die Reaktion von *Schindler* besitzt gleichfalls Beweiskraft, doch lassen sich kleine Mengen Zitronensäure mit ihrer Hilfe nur unsicher, beziehungsweise zuweilen gar nicht, auffinden.

Ztschr. f. analyt. Chemie 1913, 52, 31. Dr. R.

Zur Alkaloid-Bestimmung

verwendeten Dr. *A. Ferencz* und Dr. *L. David* Silikowolframsäure.

Zur Beurteilung, ob sich dieser Stoff zu genannten Zwecke eignet, machten sie Versuche mit 0,5 g Atropin, 0,5012 g Nikotin und 0,5 g Brucin.

Diese 3 Alkaloide wurden in salzsaure Salze übergeführt und in je 100 cem destilliertem Wasser gelöst. Zu den einzelnen Bestimmungen wurden 10 cem der Lösung aus einer Bürette in ein kleines Zylinderglas gebracht und je 5 cem einer Lösung von Silikowolframsäure 10:100 zugegeben. Der entstandene Niederschlag wurde auf einem Filter gesammelt und nach dem Abtropfen mit 10 cem salzsaurem Wasser nachgewaschen. Der noch feuchte Niederschlag wurde in einen weithalsigen Kolben gegeben, mit 5 cem Wasser umgeschüttelt, darauf wurden 10 cem Natronlauge (20 v. H.) zugegeben und das ganze 5 bis 10 Minuten geschüttelt. Alsdann wurden 15 g Natriumchlorid hinzugefügt. Zu dem zersetzten Niederschlag und der gesättigten Lösung wurden bei der Bestimmung des Atropins und Brucins 100 cem Aether, bei Nikotin 50 cem Aether-Petroläther-Mischung hinzugegeben und 10 Minuten anhaltend stark geschüttelt. Nach völliger Klärung der ätherischen Lösung wurde die Hälfte in einen Jenaer *Erlenmeyer*-Kolben abpipetiert. Der Ueberschuß an n/100 Natronlauge zurücktitriert.

Obiges Verfahren, nach welchem die Alkaloide quantitativ zurückerhalten wurden, haben die Verfasser bei Extractum

Belladonnae und *Extractum Chinae fluidum* durchgeführt.

4 g *Extractum Belladonnae cum Dextrino* wurden in 25 ccm destilliertem Wasser aufgelöst, 5 ccm verdünnte Salzsäure zugegeben und die Alkaloide mit 10 ccm Silikowolframsäure-Lösung 10:100 gefällt und der Niederschlag mit salzsaurem Wasser gut ausgewaschen und im übrigen wie oben verfahren.

Beim *Extractum Chinae fluidum* wurde das gleiche Verfahren angewendet und 4 g dazu benutzt.

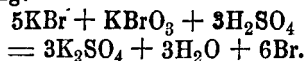
Die Alkaloide wurden in Aether-Chloroform gelöst, nach dessen Verdampfung in absolutem Alkohol gelöst, Lakmoid zugegeben und mit n/10-Salzsäure titriert.

Pharm. Post 1914, 559.

Ueber massanalytische Bestimmungen ungesättigter organischer Verbindungen mit Kaliumbromidbromatlösung

berichtet *G. Otto Gaebel* aus dem pharm. Inst. der Universität Breslau im *Arch. d. Pharm.* 1912, Bd. 250, 72 bis 91.

Eine wässrige Lösung von Kaliumbromat läßt sich für massanalytische Zwecke an Stelle titrierter wässriger Bromlösung auf Grund der Tatsache verwenden, daß im Ueberschuß zugesetzte Schwefelsäure aus den gelösten Salzen eine bestimmte Menge Brom in Freiheit setzt im Sinne folgender Gleichung:



Das bei dieser Reaktion frei gewordene Brom gelangt je nach der Natur des zur Untersuchung vorliegenden Stoffes entweder oxydierend oder substituierend oder addierend zur Wirkung.

Verf. hat die Einwirkung des auf diese Weise frei gemachten Broms auf Fette und Oele sowohl wie auch auf Säuren mit mehrfacher Bindung untersucht, um festzustellen, ob das Verfahren einer allgemeinen Anwendbarkeit zur massanalytischen Bestimmung mehrfacher Bindungen fähig ist. Vom Standpunkte der Zeit und Kostenersparnis wäre es wohl zu wünschen, einen allgemein brauchbaren Ersatz für das *Hübl'sche* Verfahren zu finden.

Als Lösungsmittel für die Fette verwendet *Gaebel* Tetrachlorkohlenstoff, da Brom auf das stets alkoholhaltige Chloroform einwirkt. Die Bromidbromatlösung entsprach ungefähr einer n/10-Bromlösung und wurde gemäß obiger Gleichung durch Auflösen von etwa $\frac{1}{60}$ Molekül Kaliumbromat und etwas mehr als $\frac{5}{60}$ Molekül Kaliumbromid in Wasser und Auffüllen zu 1 Liter bereitet. Diese Lösung paßt sich also dem in der Maßanalyse üblichen und für schätzende Bestimmungen zweckmäßigen Äquivalenzsystem an und kann im Apothekenlaboratorium ebenso wie die offizinelle verdünntere Lösung zur Phenoltitration verwendet werden.

Die Ausführung der Bestimmung hat *Gaebel*, wie folgt, festgelegt: Das abgewogene Fett oder Oel — die Menge richtet sich nach der Natur des Stoffes und wurde stets der Vorschrift des Arzneibuches angepaßt — wurde in einem Glaskolben von etwa 400 ccm Inhalt mit gut eingeschliffenem Glasstopfen gegeben und in 10 ccm Tetrachlorkohlenstoff gelöst. Die Lösung wurde mit 50 ccm Bromidbromatlösung versetzt, umgeschwenkt und mit 30 ccm verdünnter Schwefelsäure (1×5) stark angesäuert. Dann wurde das Gefäß mit dem etwas paraffinierten Glasstopfen wohl verschlossen, ein bis zwei Minuten kräftig gerüttelt, und bei Zimmerwärme unter Lichtabschluß zur Seite gestellt. Um zu verhindern, daß sich das Gefäß infolge des vereinten Dampfdruckes des Tetrachlormethans und des Broms lüftet, wurde der Glasstopfen unter Vermittelung eines zweckmäßig ausgeschnittenen Korkes mit einem 200 g-Gewichtsstück beschwert; man kann sich natürlich auch der von *Frerichs* und *Mannheim* (*Apoth.-Ztg.* 1911, 613) vorgeschlagenen Drahtklammern bedienen. Zur Bestimmung des nach der beabsichtigten Reaktionsdauer absorbierten Broms wird unter vorsichtigem Lüften des Stopfens etwa 1 g Kaliumjodid, in wenig Wasser gelöst, hinzugefügt. Sehr zweckmäßig dürften sich besonders hier die im Handel erhältlichen Glasstopfengefäße mit trichterförmiger Randerhebung erweisen, worin die Kaliumjodidlösung Aufnahme finden kann. Nach tüchtigem Durchschütteln werden nach einigen Minuten noch 50 ccm Wasser,

womit zugleich Stopfen und oberer Hals-
teil abgespült werden, zugesetzt. Schließlich
wird das durch das nicht absorbierte
Brom aus dem Kaliumjodid in Freiheit
gesetzte Jod mit $n/10$ -Natriumthiosulfat in
üblicher Weise (zum Schluß Stärkelösung
als Indikator) titriert. In ganz gleicher
Weise wird in dem blinden Versuch der
Wirkungswert von 50 cem Bromidbromat-
lösung bestimmt. Zum Abmessen der
50 cem-Lösung für den blinden Versuch
wird dieselbe 50 cem-Pipette benutzt und
und auf dieselbe Weise entleert, wie bei
den eigentlichen Bestimmungen. Zur Er-
zielung guter Befunde ist das gleiche
peinlich genaue Arbeiten nötig, wie bei
dem von *Hübl*'schen Verfahren.

Die Berechnung ist die übliche. Die
Abweichung zwischen dem Thiosulfatver-
branch im blinden Versuch und bei der
eigentlichen Bestimmung kann natürlich
unmittelbar in die Jodzahl umgerechnet
werden, wenn auch in Wirklichkeit Brom
addiert worden ist, denn $1 \text{ cem } n/10\text{-Natriumthiosulfat} = 1 \text{ cem } n/10 = 0,012692 \text{ g Jod}$.

Aus den Ergebnissen der mit den neuen
offizinellen Fetten und Ölen angestellten
Versuchen ersieht man, daß sich die Fette
nach ihrem Verhalten dem Bromidbromat-
Verfahren gegenüber in zwei Gruppen
einteilen lassen. Bei den Fetten der ersten
Gruppe stimmen die Ergebnisse des Bromid-
bromatverfahrens bei gewisser Reaktions-
dauer mit denen des von *Hübl*'schen
Verfahrens praktisch vollständig überein,
das ist der Fall bei den Fetten mit ver-
hältnismäßig niedriger Jodzahl wie *Oleum*
Cacao, *Sebum ovile*, *Adeps suillus* und
Oleum Olivarum. Bei den Fetten der
zweiten Gruppe ließ sich Übereinstimmung
unter den gewählten Bedingungen in keiner
der versuchten Reaktionszeiten erzielen.
Stets waren die Zahlen des Bromidbromat-
verfahrens kleiner als die des v. *Hübl*'schen
Verfahrens, und zwar ist der Unterschied
um so größer, je höher die Jodzahl liegt.

Aus der Gesamtheit der Versuche geht
hervor, daß das *Gaebel*'sche Bromidbromat-
verfahren nur bei denjenigen Fetten er-
folgreich angewendet werden kann, bei
denen schon eine halbstündige Einwirkung
ausreicht; wo dies nicht der Fall ist, führt

auch längere Reaktionsdauer nicht zum
Ziel.

Die glatte quantitative Addition des
Broms durch Terpene (vergl. *W. Neumann*
Pharm. Post 1911, 44, 587), bei denen
das v. *Hübl*'sche Jodadditionsverfahren im
Stich läßt, veranlaßte *Gaebel*, auch einige
andere ungesättigte Verbindungen, welche
erfahrungsgemäß bei Anwendung des
v. *Hübl*'schen Jodadditionsverfahren, die
von der Theorie geforderte Jodmenge nicht
absorbieren, auf quantitative Bromierbarkeit
nach dem Bromidbromatverfahren zu prüfen.

Die Ausführung der Bestimmungen war
im wesentlichen die gleiche wie bei den
Fetten. Nur konnte teilweise der Tetra-
chlorkohlenstoff in Wegfall kommen, wo
wasser- oder auch alkalilösliche Säuren
vorlagen. Die zur Bestimmung verwendete
Menge wurde immer so gewählt, daß von
dem bei Anwendung von 50 cem Bromid-
bromatlösung zur Wirkung gelangenden
Brom etwa die Hälfte bis drei Viertel
absorbiert wurden. Die Ergebnisse waren
folgende: Bei Crotonsäure verläuft die
Addition des Broms quantitativ und ist
nach kurzer Zeit beendet. Eine praktische
Nutzanwendung könnte diese Bestimmung
der Crotonsäure bei dem quantitativen
Nachweis der β -Oxybuttersäure im Harn
nach dem Verfahren von *Darmstaedter*
(*Ztsch. f. physiol. Chem.* 37, 355; *Spaeth*,
Untersuchung des Harns 1908, 152) er-
fahren, wobei die β -Oxybuttersäure in
Form von Crotonsäure abgeschieden und
alkalimetrisch bestimmt wird. Dahingehende
Versuche will Verf. noch ausführen.

Malein- und Fumarsäure addierten
kein Brom. Bei Zimtsäure verläuft die
Bromaddition quantitativ. Da Benzoesäure
kein Brom addiert, so könnten Zimtsäure
und Benzoesäure in einem Gemisch beider
Säuren, auch wenn dasselbe nicht in völlig
trocknem Zustande vorläge, durch Verbind-
ung einer acidimetrischen Bestimmung des
Gemenges mit dem Bromidbromatverfahren
und Berechnung der Benzoesäure aus der
Abweichung. Styracin, Cinnamein,
Sorbinsäure und Phenylpropionsäure
addieren zwar Brom jedoch nicht in
theoretischen Mengen.

Dr. R

Verschiedenes.

Kartoffel und Kartoffelpräparate von *H. Burmeister* approb. Nahrungsmittel-Chemiker.

Wenn bereits in Friedenszeiten die Kartoffel den Ruf eines unseres wichtigsten Nahrungsmittel genoß, so wird ihre Bedeutung jetzt im Kriege noch höher einzuschätzen sein. Durch die Verwendung von Kartoffel-Präparaten ist es uns möglich einem Mangel an Brotmehl vorzubeugen und damit die Aushungerungsgelüste unserer Feinde zu nichts zu machen. Die Geschichte der Kartoffel, ihre Einführung in Europa und die ersten Anbauversuche großen Stils ist hinreichend bekannt. Welchen Umfang heute der Kartoffelverbrauch angenommen hat, teilt *E. Parow* uns in folgenden Zahlen mit. (Konserven-Ztg. 1913, S. 402.)

Die Gesamtanbaufläche Deutschlands beträgt 3,3 Millionen Hektar entsprechend 12 v. H. der Gesamtfläche. Die jährliche Ernte beläuft sich auf 450 Millionen dz, dieser steht der jährliche Verbrauch mit 405 Millionen dz gegenüber. Wir benötigen 130 Millionen dz für die menschliche Ernährung, 163 Millionen dz für Viehfutter, 46 Millionen dz für industrielle Zwecke und 65 Mill. dz für die Aussaat. 46 Mill. dz beträgt der jährl. Verlust, der teils auf natürliche Veratmung, teils auf Fäulnisverluste zurückzuführen ist. Die von der Industrie verarbeiteten 46 Millionen dz setzen sich zusammen aus 25 Millionen dz für die Spiritusindustrie, 16 Millionen dz für die Stärkeindustrie und 5 Millionen dz für die Kartoffeltrocknereien.

Die ständige Weiterentwicklung des Kartoffelanbaus — die Ernte betrug 1887 250 Millionen dz gegen 502 Millionen dz im Jahre 1912 — bringt heute mehr Kartoffeln hervor wie der Verbrauch benötigt, so daß zur nutzbringenden Verwertung des Ueberschusses geeignete Konservierungs-Verfahren notwendig waren. Diese werden durch Erweiterung der Kartoffeltrocknungs-Industrie angestrebt. 118 Anlagen verarbeiteten im Jahre 1907 1,25 Millionen dz auf 300 000 dz Trockenkartoffel, 1912 erstreckte sich die Industrie auf 426 Betriebe und die Verarbeitungsmasse von

5,5 Millionen dz auf 1,2 Millionen dz Trockenkartoffel. Die Verarbeitungsmöglichkeit dieser Betriebe ist dadurch noch nicht erschöpft und ließe sich bei völliger Ausnutzung reichlich auf 15 Millionen dz Kartoffeln, entspr. 4 Millionen dz Trockenware steigern.

Die von den Trockenfabriken hergestellten Präparate sind: 1. Kartoffelmehl, 2. Kartoffelwalzmehl, 3. Kartoffelflocken. Unter Kartoffelmehl haben wir Kartoffelstärke zu verstehen, Kartoffelflocken werden mittels geheizter Walzen aus den Knollen dargestellt, Kartoffelwalzmehl schließlich gewinnt man aus Kartoffelflocken durch Mahlen und Sichten.

Der hohe Wert der Kartoffelpräparate liegt in ihrer Verwendungsmöglichkeit für die Brotbäckerei. Der letztjährige Bestand an Brotmehl belief sich nach *E. Parow* (Ztschr. f. angewandte Chemie 1915, S. 2) auf etwa 110 Millionen dz, entspr. 162 kg für den Kopf der Bevölkerung, nämlich 33 Millionen dz Weizenmehl, 77 Millionen dz Roggenmehl, bei einem Bedarf von 124 kg für den Kopf. Demnach verbleiben für andere (Kuchen) Zwecke 30 kg für den Kopf übrig. Die Erzeugung an Weizenmehl bleibt in Deutschland erheblich hinter dem Verbrauch zurück, so daß wir im letzten Jahre noch für 417 Millionen Mark einführen mußten. An Roggenmehl hatten wir dagegen einen derartigen Ueberschuß, daß wir noch die dreifache Menge der Einfuhr ausführen konnten. Berechnen wir den Weizenmehlmangel, so ergibt sich ein Fehlen von 15 Millionen dz. Diese müssen ausgeglichen werden. 1. durch Verschneiden von Weizenmehl mit Roggenmehl. 2. durch Verlängern des Brotmehles durch Kartoffelpräparate.

Unter diesem Gesichtspunkt ist der Bundesratsbeschluß, betreffend Bereitung des Brotmehles zu verstehen, der laut Bekanntmachung des Reichskanzlers v. 28. Oktober 1914 in Paragraph 2, wie folgt, lautet.

Roggenbrot darf nur in den Verkehr gebracht werden, wenn zur Bereitung auch Kartoffeln verwendet sind. Der Kartoffelgehalt muß bei Verwendung von Kartoffel-

flocken, Kartoffelwalzmehl und Kartoffelstärkemehl mindestens 5 Gewichtsteile auf 95 Gewichtsteile Roggenmehl betragen. Roggenbrot, zu dessen Bereitung mehr Gewichtsteile verwendet ist, muß mit dem Buchstaben K bezeichnet werden. Beträgt der Kartoffelgehalt mehr als 20 Gewichtsteile, so muß dem Buchstaben K die Zahl der Gewichtsteile in arabischen Ziffern hinzugefügt werden. Werden gequetschte oder zerriebene Kartoffeln verwendet, so entsprechen 4 Gewichtsteile einem Gewichtsteil Kartoffelflocken, Kartoffelwalzmehl oder Kartoffelmehl.

Was die Herstellung von Kartoffelbrot anbelangt, so ist darüber folgendes zu sagen:

Bei Zusätzen bis 10 v. H. bietet die Brotbereitung keine Schwierigkeiten. Bei größeren Zusätzen von Flocken oder Walzmehl, die beide Wasser binden, dann aber nicht nachquellen, ist der Teig fester zu halten, da die fertigen Gebäcke sonst feucht ausfallen. Die Ofenhitze darf nicht zu stark sein, da sonst die Rinde sich stark bräunt, und das Innere nicht durchbäckt.

Kartoffelstärke quillt nach, der Teig kann also weich gehalten werden. Will man frische Kartoffeln verwenden, werden die Knollen geschält und zerrieben. Laut Verfügung muß, da natürlich das Wasser in der Frucht bleibt, die vierfache Menge des Breis verwendet werden. Ein Zusatz bis zur normalen Höhe erfordert keine besonderen Backvorschriften.

Wie ich bereits erwähnte, besteht die Möglichkeit durch stärkere Ausnutzung der Bebauungsflächen die Kartoffelausbeute bedeutend zu erweitern. Eine Erscheinung muß aber noch besprochen werden. Es ist im Laufe der letzten Jahrzehnte beobachtet worden, daß besonders Kartoffeln, die in ärmeren Landstrichen gebaut werden, viel unter Krankheiten leiden, Klima-Schwankungen schlecht vertragen und überhaupt in ihrer Widerstandsfähigkeit nachlassen. Diese Tatsache verdient größere Beachtung seitens der Landwirtschaft, damit nicht ein allgemeiner Rückgang überhand nimmt, und die

Ausbeute gefährdet werden könnte. Sache wissenschaftlicher Forschung ist es, diese Erscheinung aufzuklären und geeignete Abwehrmaßnahmen vorzuschlagen. Verschiedene Aufklärungsversuche liegen bereits vor. So nimmt man z. B. eine Entartung der Kartoffelpflanze an in ähnlicher Weise, wie man auch im Tierreiche Entartungen kennt. Man will den tieferen Grund darin erblicken, daß diese Nährpflanze schon seit Jahrhunderten sich vegetativ also ungeschlechtlich durch die Knollen fortpflanzt, während die eigentlichen Fortpflanzungsorgane die Samen, die bei der Kartoffel wohl ausgebildet sind, mehr und mehr verkümmert werden. Diese Annahme beweist man dadurch, daß es — allerdings auf Umwegen, nämlich unter Mithilfe niederer Organismen — gelungen ist, Kartoffelsamen zur Keimung zu bewegen. Man erhielt so Pflanzen von außerordentlicher Keimkraft und gut entwickeltem Bau, die gegen Einflüsse äußerer Art sehr widerstandsfähig waren.

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Tagesordnung für die Donnerstag, den 11. Feb. 1915, abends 8 Uhr, im Vereinshaus Deutscher Apotheker, Berlin NW 87, Levetzowstraße 16b, stattfindende Sitzung.

Herr Dr. M. P. Neumann, Direktor der Versuchsanstalt für Getreideverarbeitung in Berlin: «Ueber die Verwendung der Kartoffel bei der Brotbereitung.» (Mit Vorführungen.)

Briefwechsel.

Dr. E. M. in K. Bei der Herstellung von dem Wein ähnlichen Getränken aus Malzauszügen ist die Verwendung von Zucker und Säuren jeder Art, ausgenommen Tannin als Klärmittel, sowie von zucker- und säurehaltigen Stoffen untersagt. Bei Getränken dagegen, die Dessertweinen ähnlich sind und mehr als 10 g Alkohol in 100 ccm enthalten, ist der Zusatz von Zucker gestattet. Das Gewicht des letzteren darf jedoch nicht mehr als das 1,8fache des Malzes betragen. Wasser darf höchstens in dem Verhältnis von zwei Gewichtsteilen auf ein Gewichtsteil Malz verwendet werden. Das zugelassene Gewicht des Zuckers ist dem des Malzes zuzurechnen.

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider
Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 7.

Dresden, 18. Februar 1915.

56

Seite 61 bis 72.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Alkoholbestimmung in pharmazeutischen Zubereitungen. — Chemie und Pharmazie: Thermozahl des Terpentins. — Fluorbestimmung. — Bestimmung von Petroleum in Terpentins. — Alkalabgabe von Arzneiflaschen. — Bienenwachs aus Nordnigeria. — Löslichkeit der Alkaloide. — Bestimmung des Kaliums. — Pollen vom Gift-Sumach. — Bestimmung des Kartoffelzusatzes im Kriegsbrot. — Bücherschau. — Verschiedenes. — Gesamt-Inhalts-Verzeichnis (Seite LXXXIX bis CIV).

Beitrag zur Alkoholbestimmung in pharmazeutischen Zubereitungen.

Von Dr. Anton Reuß, Apotheker und Nahrungsmittelchemiker.

Aus dem Fabriklaboratorium der Firma Gehe & Co., A.-G., Dresden.

Den Alkoholbestimmungen in pharmazeutischen Zubereitungen kommt eine hohe Bedeutung bei, die noch zu wenig beachtet wird. Durch sie bekommen die Bestimmungen des spezifischen Gewichtes und des Rückstandes einen höheren Wert, weil diese beiden Kennzahlen zum Alkoholgehalt in naher Beziehung stehen. In einer gewissen Hinsicht zeigen diese drei Kennzahlen ein ähnliches Verhalten zu einander, wie die drei Kennzahlen spez. Gewicht, Fett und Trockenrückstand bei der Milchuntersuchung und sind in ihrer Gesamtheit wohl geeignet, ein Urteil über das betreffende Präparat zu ermöglichen. Alkoholbestimmungen sind ferner von Bedeutung für die Untersuchung von pharmazeutischen Spezialitäten und Geheimmitteln und besonders auch für die zollamtlichen Untersuchungen.

I. Allgemeiner Teil.

Gewöhnlich werden die Alkoholbestimmungen so ausgeführt, daß man die Zubereitung der Destillation unterwirft und aus dem spezifischen Gewicht des Destillats den Alkoholgehalt der Zubereitung unter Zuhilfenahme einer Tabelle ermittelt. Das gelingt in vielen Fällen auch ganz gut, so lange nämlich in der Zubereitung außer Alkohol und Wasser keine Stoffe vorhanden sind, die ebenfalls überdestillieren und dadurch das spezifische Gewicht des Destillats beeinflussen. Mit letzterem Fall habe ich mich in dieser Arbeit besonders eingehend beschäftigt, da er noch verhältnismäßig wenig untersucht worden ist, trotz seiner Bedeutung bei der Bestimmung des Alkohols in derartigen Zubereitungen. Die zollamtlichen Vorschriften befassen sich zwar damit

und lassen die ätherischen Oele, um die es sich meistens handelt, durch Kochsalz einfach aussalzen. Das Verfahren ist für manche Zwecke nicht genau genug, läßt sich nicht überall anwenden und ist auch zeitraubend.

Angeregt durch eine Arbeit von Dr. *Erwin Richter* in der Pharmazeutische Zeitung Nr. 43, 1914 habe ich das von ihm zu diesem Zweck empfohlene Verfahren näher untersucht und dem Wesen nach als sehr brauchbar befunden. Zur praktischen Ausführung aber möchte ich es in einer abgeänderten Form vorschlagen. Nach *E. Richter* schüttelt man die alkoholhaltige Zubereitung mit Kochsalzlösung und Petroläther, welcher letzterer einen Siedepunkt von unter 60° haben soll. Es findet danach eine Trennung statt in der Weise, daß der Alkohol in die wässrige Schicht und das ätherische Oel in den Petroläther geht. Von der alkoholisch-wässrigen Schicht wird eine bestimmte Menge der Destillation unterworfen. Um nun die Ungenauigkeit zu vermeiden, die bei Verwendung einer bestimmten Menge der alkoholisch-wässrigen Schicht entsteht, deren Alkoholgehalt nach Wegnahme der ätherischen Oele u. dgl. nicht mehr genau im selben Verhältnis zur ganzen Menge steht, habe ich das Verfahren in folgender Weise abgeändert:

In einen Schütteltrichter von etwa 200 ccm Inhalt, dessen Abflußrohr zweckmäßig bis auf ein Stück von 3 bis 4 cm Länge abgeschnitten ist, bringt man 25 g der Zubereitung (bezw. mehr oder weniger) mit 25 g einer Kochsalzlösung 20:100 (bezw. so viel, daß es zusammen 50 bis 60 g ausmacht) und 15 g Petroläther und schüttelt 1 bis 2 Minuten lang. Der von mir benutzte Petroläther hatte einen Siedepunkt von 40 bis 55°. Um die Stopfenöffnung des Schütteltrichters biegt man einen weichen Draht, der am Ende hakenförmig gekrümmt ist, so daß man den Trichter damit bei der Wägung an den Bügel der Wage und während der Klärung des Gemisches an ein Gestell hängen kann. Nach

vollständiger Klärung läßt man die ganze Menge der alkoholhaltigen Kochsalzlösung in den Destillierkolben ab, schwenkt einige Male um und wartet noch kurze Zeit, worauf sich abermals etwas von der alkoholisch-wässrigen Schicht abscheidet, was man ebenfalls in den Kolben fließen läßt. Die paar Tropfen, welche in dem kurzen Abflußrohr stehen bleiben, spült man mit etwas Wasser nach. Dann gibt man in den Schütteltrichter noch 10 bis 15 ccm von der Kochsalzlösung, schüttelt gut durch und läßt nach vollständiger Klärung die Flüssigkeit ebenfalls in den Destillationskolben ab, der bis dahin gut verschlossen, am besten mit einem Gummistopfen, gestanden hat. Sind flüchtige Säuren vorhanden, dann neutralisiert man mit Lauge. Hierauf gibt man einige kleine Tonscherben oder andere Siedesteinchen in den Kolben, um den Siedeverzug zu verhindern, gegebenenfalls auch Tannin, um das Schäumen zu verhindern und destilliert den Alkohol in das Pyknometer über, kühlt auf 15° ab und füllt mit Wasser bis zur Marke auf. Das Abkühlen dauere etwa eine halbe Stunde. Es kann durch öfteres Drehen des Pyknometers beschleunigt werden. Nach dem Auffüllen läßt man das Pyknometer zum Wärmeausgleich noch einige Zeit neben der Wage stehen. Die Berechnung, welche sich sehr einfach gestalten läßt, soll weiter unten besprochen werden. Um die Genauigkeit des Verfahrens zu prüfen, habe ich eine Anzahl von alkoholhaltigen pharmazeutischen Zubereitungen mit einem Spiritus von genau festgestelltem Gehalt angefertigt, den Alkoholgehalt dieser Zubereitungen berechnet und dann durch Versuche festgestellt. Bei der Berechnung des Alkoholgehaltes der Tinkturen wurde die ausgezogene Droge abfiltriert und getrocknet. Das Gewicht derselben wurde vom Gesamtansatz abgezogen und der Alkohol auf die Abweichung berechnet.

Bevor ich auf die Versuche eingehe, möchte ich noch einige Punkte besprechen, und zwar sind das: die Pyk-

nometer, die Berechnung, die Geräte und die technischen Schwierigkeiten des Verfahrens.

Pyknometer.

Genauere Alkoholbestimmungen müssen unbedingt mittels des Pyknometers gemacht werden. Für besonders geeignet halte ich die in der Weinanalyse gebräuchlichen Pyknometer. Dieselben fassen 50 ccm und haben einen dünnen Hals am besten von etwa 4 mm lichter Weite, wodurch eine ziemlich große Genauigkeit ermöglicht wird. Sie werden mittels besonderer Trichter mit sehr dünnem Hals gefüllt. Gewöhnlich wird der Wasserwert auf 4 Dezimalen genau ausgewogen. Praktischer ist es jedoch, wie das manchmal geschieht, ihn auf 50,0000 g genau auszuwägen und am Pyknometerhals eine entsprechende Marke anzubringen. Das hat den Vorteil, daß man das spezifische Gewicht durch einfaches Vervielfachen mit 0,02 erhält. Es ist nicht schwer diese Eichung auf vier Dezimalen genau auszuführen, wenn man folgendermaßen verfährt: Man stellt sich durch Ausziehen eines Glasrohres eine Pipette mit feiner Spitze her, die man nach Art eines Augentropfglases mit einem am Ende durch ein Korkstöpfchen verschlossenen Gummischlauch versieht. Nun bringt man das mit Wasser gefüllte Pyknometer auf die Wage und stellt mittels der erwähnten Haarrohrpipette möglichst genau auf 50 g ein, jedoch so, daß ein kleiner Ueberschuß von Wasser vorhanden ist. Hierauf bewirkt man die letzte genaue Einstellung mittels eines feinen Haarröhrchens, das man sich aus einem Glasrohr ausgezogen hat, und in welchem das Wasser ziemlich langsam in die Höhe steigt. Dasselbe kann durch Ausblasen, oder Berühren mit Filtrierpapier entleert werden. Durch öfteres Eintauchen mit diesem Haarröhrchen, wobei der Hals des Pyknometers jedesmal mit einem Röllchen Filtrierpapier zu trocknen ist, stellt man das Gewicht genau ein. Auf diese Weise gelingt es, ohne besondere Schwierigkeiten analytisch genau 50 g Wasser abzuwägen. Man verschließt

nun das Pyknometer mit einem Korkstöpfchen und bringt es eine halbe Stunde lang in Wasser von 15°. Dann bezeichnet man die Stelle, an welcher der Flüssigkeitsspiegel steht, mit einem Diamant oder mit einer Feile durch einen kleinen Strich, der nicht zu fein sein darf, damit das Glas nicht abbricht, oder man ätzt in bekannter Weise mit Flußsäure. Das leere Pyknometer muß dann nochmals gewogen werden. Die käuflichen, mit Marke versehenen Pyknometer zeigen nach meiner Erfahrung nicht immer den richtigen Inhalt an. Die nach dem eben erwähnten Verfahren geeichten Pyknometer sind wie alle anderen Pyknometer, deren Wasserwert durch einfaches Auswägen festgestellt wurde, nach dem *Mohr'schen* Liter, weil in der Luft gewogen, und nicht nach dem wahren Liter geeicht. Das *Mohr'sche* Liter fast rund 1002 ccm, was bei der Berechnung in Fällen, in denen es auf Genauigkeit ankommt, zu berücksichtigen ist.

Berechnung.

Es soll berechnet werden, wie viel Gramm Alkohol in 100 Gramm der zu untersuchenden Zubereitung sind. Hat man ein genau auf 50 g geeichtetes Pyknometer gehabt, und waren 25 g von der zu untersuchenden Zubereitung destilliert worden, so ist die Berechnung außerordentlich einfach. Durch Vervielfachen des Gewichtes des Destillats mit 0,02 erhält man das spezifische Gewicht desselben. Nun sieht man in den Alkoholtafeln von *Windisch* in der dritten Spalte nach, wie viel diesem spezifischen Gewicht g Alkohol in 100 ccm Destillat entsprechen und vervielfacht diese Zahl mit 2,004. Die erhaltene Zahl ist das gesuchte Ergebnis. Allgemein ausgedrückt, d. h. für Pyknometer mit beliebigem Wasserwert und bei beliebiger Menge angewandter Flüssigkeit, ist die Berechnung folgendermaßen: Hatte das Pyknometer den Wasserwert W Gramm und betrug der in der Tabelle gefundene Alkohol A Gramm, und waren von der Zubereitung x Gramm destilliert worden, so enthielten 100 g

der Zubereitung $\frac{A \cdot W \cdot 1,002}{x}$ g Alkohol.

Die Berechnung leitet sich folgendermaßen ab: Im Pyknometer ist aller Alkohol enthalten, der in den 25 g der zu untersuchenden Zubereitung enthalten war. Das Pyknometer faßt aber, da es nach Mohr geeicht ist, $50 \times 1,002$ ccm. Die aus der Tabelle von Windisch abgelesene Alkoholmenge sei mit A bezeichnet. Es sind also nach der Tabelle A Gramm Alkohol in 100 ccm Destillat enthalten. Daraus ergibt sich

$$100 : A = (50 \times 1,002) : x = \frac{A \cdot 50 \cdot 1,002}{100}$$

d. h. soviel g Alkohol sind in 25 g der Zubereitung enthalten, also in 100 g viermal soviel, also $\frac{A \cdot 50 \cdot 1,002 \cdot 4}{100}$

$= A \cdot 2 \cdot 1,002 = A \cdot 2,004 = v. H.$ Alkohol in der Zubereitung. Bei Anwendung von 20 g der Zubereitung ist der v. H.-Gehalt gleich $A \cdot 2,5 \cdot 1,002$, bei Anwendung von x g der Zubereitung ist der Gehalt gleich $A \cdot \frac{50}{x} \cdot 1,002$

War das Pyknometer, wie das oft der Fall ist, auf einen zufälligen Wasserwert geeicht, und ist der Wasserwert gleich W Gramm und der aus der Tabelle abgelesene Alkohol A Gramm, dann ist der gesuchte Alkohol bei Anwendung von 25 g der Zubereitung

gleich $A \cdot \frac{W}{100} \cdot 4 \cdot 1,002$, bei Anwendung von 20 g der Zubereitung gleich $\frac{W}{100} \cdot 5 \cdot 1,002$, bei Anwendung von x g

der Zubereitung gleich $A \cdot \frac{W}{100} \cdot \frac{100}{x} \cdot 1,002 = \frac{A \cdot W \cdot 1,002}{x}$. War das Pyknometer

auf wahres Liter geeicht, dann füllt selbstverständlich jedesmal die Vervielfachung mit 1,002 weg. Bei der ganzen Berechnung ist man unabhängig vom spezifischen Gewicht der zu untersuchenden Zubereitung.

Geräte.

Als Destillationsgefäß dient ein *Erlenmeyer*-Kolben von 300 ccm, der auf

einem Drahtnetz über einer *Bunsen*-Flamme steht; der Kolben ist mit einem Gummistopfen verschlossen, durch dessen Bohrung das Destillationsrohr geht, das an einer Stelle zur Kugel aufgeblasen ist, wie das bei dem Gerät für die Weindestillation der Fall ist. Das Rohr fällt oberhalb der Kugel etwas schräg ab, ist am Ende senkrecht nach abwärts gebogen und mittels eines Gummistopfens mit einem senkrecht stehenden Spiralkühler aus Glas in Verbindung gebracht. Durchmesser der Kugel etwa 5 cm. Die Pyknometertrichter zieht man vorteilhaft aus Probiergläsern aus und befestigt sie mittels eines weichen Drahtes in der jeweiligen Höhe am Kühler. Diese Trichter haben vor den sonst gebräuchlichen den Vorteil, daß die Flüssigkeit beim Beginn der Destillation nicht stecken bleiben kann. Da bei der ganzen Anordnung das Kühlende nicht sehr weit von der Flamme ist, so habe ich zwischen Kühler und Brenner ein Brett gestellt, das auf der der Flamme zugekehrten Seite mit Asbestpappe belegt ist.

Technische Schwierigkeiten des Verfahrens.

Was die Destillation, auch derjenigen Zubereitungen, die nicht mit Petroläther geschüttelt werden müssen, betrifft, so gebe ich zur Verhinderung des Stoßens linsengroße Stückchen Tonscherben hinzu und, wenn die Flüssigkeiten schäumen, auch noch eine Messerspitze voll Tannin. Bei manchen Zubereitungen ist ein stärkerer Tanninzusatz nötig. So kann man z. B. *Extractum Sarsaparillae fluidum* oder *Extractum Senegae fluidum*, mit gleichen Teilen Wasser verdünnt, destillieren, wenn so viel Tannin zugegeben wird, daß es wenigstens 10 v. H. der zu destillierenden Flüssigkeit ausmacht. Bei Beginn der Destillation, zumal bei extraktreichen Flüssigkeiten, ist oft das Schäumen sehr stark und macht dann meist einem ruhigen Kochen Platz. Manchmal beginnt das Schäumen erst, wenn die Hauptmenge des Alkohols übergegangen ist. Beim Eintritt der Dämpfe in die Spirale des Kühlers ist die verdichtete Flüssigkeit so lange nur Alkohol

kommt, gleichmäßig, wenn dann Alkohol mit Wasser übergeht, bilden sich Tröpfchen. Kommt schließlich nur mehr Wasser, dann verschwinden diese. War dieser Punkt erreicht, dann wurde immer noch eine Weile weiter destilliert, um sicher zu sein, daß aller Alkohol übergegangen war. Die erste Ausschüttelung, d. h. diejenige der alkoholhaltigen Kochsalzlösung mit Petroläther, geht meistens glatt, wenn es sich nicht um extraktreiche Flüssigkeiten handelt. Häufiger kommt es vor, daß die zweite Ausschüttelung, d. h. diejenige des Petroläthers mit den 10 bis 15 cm Kochsalzlösung, mehr oder weniger emulgiert. In diesem Falle bringt man diese Emulsion auf ein glattes, mit Wasser befeuchtetes Filter von 5 bis 6 cm Durchmesser und filtriert in ein Probierglas. Die wässrige Flüssigkeit läuft oft glatt durch. Manchmal geht auch etwas Petroläther mit, ist aber nicht mehr emulgiert. Man kann ihn mit der Haarrohrpipette abheben, den Rest mit etwas reinem Petroläther schwenken und nochmals abheben. Die letzten Tropfen bläst man durch Zusammenquetschen des Gummis der Pipette fort. Alkoholverluste kommen bei der großen Verdünnung nicht in Betracht. Man gießt dann durch ein Bäschen Watte in den Destillierkolben und spült mit wenig Wasser nach. Eine andere Art, die Emulsionsbildung bei der Ausschüttelung des Petroläthers mit Kochsalzlösung zu bekämpfen, besteht darin, daß man etwas Tannin zugibt und schüttelt, bis alles Tannin in der wässrigen Schicht gelöst ist. Wenn die Emulsion besonders hartnäckig ist, oder gar schon bei der ersten Ausschüttelung stattfindet, dann gibt es ein Mittel, das wohl kaum jemals versagen dürfte, man destilliert zweimal. Das erste Mal gibt man die Zubereitung, mit Wasser entsprechend verdünnt und mit der nötigen Menge Tannin versehen, in den Kolben und destilliert ohne Rücksicht auf vorhandene ätherische Öle u. dgl. Als Vorlage dient der Schütteltrichter, den man mittels eines weichen Drahtes so am Kühler befestigt, daß dessen Ende tief in den Schütteltrichter eintaucht,

um Alkoholverluste durch Verdunstung möglichst hintanzuhalten. Zum Destillat gibt man 3 g festes Kochsalz und nötigenfalls so viel Wasser, daß die Menge des Destillats etwa 50 ccm beträgt. Nun gibt man 15 g Petroläther zu und schüttelt aus. Man läßt dann einige Zeit stehen, worauf die Trennung so glatt erfolgt, daß man beim Ablassen der wässrig-alkoholischen Flüssigkeit zum Schluß die Trennungsfächen der Flüssigkeiten in dem verjüngten Teil des Schütteltrichters nur noch schwer erkennen kann. Deshalb gebe ich einige Tropfen einer wässrigen Fuchsinlösung zu, wodurch nur die wässrig-alkoholische Schicht gefärbt wird, und die Berührungsfäche zwischen den beiden Flüssigkeiten leichter zu erkennen ist. Auch die zweite Ausschüttelung färbt man mit Fuchsin. Im übrigen verfährt man wie oben. Die doppelte Destillation empfiehlt sich auch bei Anwesenheit flüchtiger Säuren, wenn man Tanninzusatz nach der Neutralisation vermeiden will.

II. Versuchlicher Teil.

Die Versuchszubereitungen wurden mit einem Spiritus, dessen Alkoholgehalt pyknometrisch festgestellt worden war, unter möglichster Vermeidung von Alkoholverlusten hergestellt und der Alkoholgehalt derselben wurde, wie oben erwähnt, berechnet.

Spiritus Menthae Ph. Germ. V

Berechneter Alkohol: 77,33 g in 100 g Spiritus Menthae. Zur Alkoholbestimmung wurden 25 g in Arbeit genommen. Die Trennung nach den Ausschüttelungen erfolgte glatt.

Tabelle I.

Versuchsnummer	Gefund. Alkohol
1	77,01 v.H.
2	77,44 „
Mittel	77,23 „
Abweichung	— 0,13

Spiritus camphoratus Ph. Germ. V

Berechneter Alkohol: 60,14 g in 100 g Spiritus camphoratus. Es wurden 25 g in Arbeit genommen. Die Trennung nach den Ausschüttelungen erfolgte glatt.

Tabelle II.

Versuchsnummer	Gefund. Alkohol
1	60,02 v.H.
2	60,10 „
Mittel	60,06 „
Abweichung	— 0,08

Tinctura Aurantii Ph. Germ. V.

Berechneter Alkoholgehalt: 56,25 g in 100 g Tinctura Aurantii. Die Tinktur wurde aus bester Flavedo hergestellt. In Arbeit wurden 25 g genommen und bei Versuch 3 nur 20 g mit entsprechend mehr Kochsalzlösung. Die Trennung erfolgte ziemlich gut. Bei Versuch 5 wurde die zweite Ausschüttelung in oben erwähnter Weise filtriert.

Tabelle III.

Versuchsnummer	Gefund. Alkohol
1	56,80 v.H.
2	57,34 „
3	57,23 „
4	56,86 „
5	57,20 „
6	57,06 „
Mittel	57,08 „
Abweichung	+ 0,83

Tinctura Myrrhae Ph. Germ. V.

Berechneter Alkoholgehalt: 81,71 g in 100 g Tinctura Myrrhae. Es wurden 25 g Tinktur in Arbeit genommen. Die Alkoholbestimmung in dieser Tinktur machte etwas mehr Schwierigkeiten, indem die Scheidung des Petroläthers von der alkoholisch-wässrigen Flüssigkeit nicht so leicht gelang. Nach der ersten Ausschüttelung fand zwar eine ziemlich glatte Trennung statt, aber die alkoholisch-wässrige Schicht enthielt, wie sich im Laufe der Arbeit zeigte, meist etwas Petroläther eingeschlossen, der dann mit überdestillierte. Die zweite Ausschüttelung hatte etwas Neigung zum Emulgieren, ließ sich aber in oben erwähnter Weise filtrieren. Das getrübe Destillat schied etwas Petroläther ab, der sich im Pyknometerhals in Form von Tröpfchen sammelte, die nach Aufbringen von einigen Wassertröpfchen mittels der Haarrohrpipette zu einer klaren Schicht zusammenliefen, die mittels der Haarrohrpipette abgehoben wurde.

Das Destillat ist jedoch noch etwas trüb. Tanninzusatz ist bei der Destillation der Myrrhentinktur nicht nötig. Es wurden folgende Befunde erhalten:

Tabelle IV.

Versuchsnummer	Gefund. Alkohol
1	82,28 v.H.
2	82,48 „
3	82,30 „
Mittel	82,35 „
Abweichung	+ 0,64

Es wurden weitere Versuche gemacht und dabei die Pyknometer mit dem getrübten Destillat, gut verschlossen, über Nacht stehen gelassen. Die Trübung verschwand, und es schied sich im Pyknometerhals etwas Schaum ab, der durch Aufbringen von Wassertröpfchen zum Zusammenlaufen gebracht wurde und abgehoben wurde. Die Befunde waren:

Tabelle V.

Versuchsnummer	Gefund. Alkohol
1	82,02 v.H.
2	82,14 „
3	81,76 „
4	81,52 „
Mittel	81,86 „
Abweichung	+ 0,15

Um der Unbequemlichkeit durch das Ueberdestillieren des Petroläthers zu entgehen, wurde bei den nächsten Versuchen zweimal destilliert, in der Weise, wie das im allgemeinen Teil bei der Beschreibung der technischen Schwierigkeiten erwähnt wurde. Die Abweichungen in den Befunden lagen diesmal auf der unteren Seite. Vielleicht erklärt sich dies dadurch, daß bei dem ziemlich hochgrädigen Alkohol geringe Verluste während des Versuches stattgefunden haben; vielleicht läßt sich auch bei der Berechnung des Alkoholgehaltes einer derartigen Tinktur aus technischen Gründen ein kleiner Fehler nicht vermeiden. Jedoch ist der Unterschied zwischen aufgestellter Theorie und Praxis immerhin kleiner als 1 v. H. vom Analysenkörper. Versuch 1 und 2 wurden mit 25 g Tinktur ausgeführt, Versuch 3 und 4 mit 20 g und entsprechend mehr Kochsalzlösung.

Tabelle VI.

Versuchsnummer	Gefund. Alkohol
1	80,68 v.H.
2	81,28 "
3	81,15 "
4	80,93 "
Mittel	81,01 "
Abweichung	— 0,70

Tinctura Benzoes Ph. Germ. V.

Berechneter Alkoholgehalt: 71,84 g in 100 g Tinctura Benzoes. Die Tinktur wurde aus bester Siam Benzoë hergestellt. Zur Alkoholbestimmung ist das Ausschütteln mit Petroläther nicht nötig, wie aus folgenden Versuchen hervorgeht, bei denen 25 g Tinktur mit 25 g Wasser und soviel Natronlauge, daß das Gemisch klar wurde, destilliert wurden.

Tabelle VII.

Versuchsnummer	Gefund. Alkohol
1	71,36 v.H.
2	71,46 "
Mittel	71,41 "
Abweichung	— 0,43

Da die Benzoëtinktur öfters ein Bestandteil von Spezialitäten und kosmetischen Zubereitungen ist, bei welchen die Behandlung mit Petroläther angezeigt ist, so wurde ihr Verhalten diesem Verfahren gegenüber untersucht. Dabei ergab sich folgendes: Das Gemisch von Benzoëtinktur, Kochsalzlösung und Petroläther teilte sich nach dem Schütteln in drei scharf gegeneinander abgegrenzte Schichten. Die obere bestand aus Petroläther, der nur wenig gelöst enthielt, die mittlere war rotbraun, ölig und enthielt gelöstes Benzoëharz und außerdem Petroläther und Alkohol, die untere war milchig getrübt und enthielt Alkohol und Wasser. Die beiden unteren Schichten wurden abgelassen und der Petroläther in bekannter Weise nochmals ausgeschüttelt. Vor dem Destillieren wurde zu dem Gemische Natronlauge bis zur Klärung gegeben. Das Destillat war trüb und schied reichlich Petroläther ab, der, wie bei Myrrhentinktur angegeben, entfernt wurde. Ebenso wie dort wurden die Pyknometer über Nacht stehen gelassen und der nochmals angesammelte Petroläther vor dem Auffüllen bei 15°

entfernt. Das Destillat war fast klar. Es wurden folgende Befunde erhalten:

Tabelle VIII.

Versuchsnummer	Gefund. Alkohol
1	71,76 v.H.
2	72,20 "
Mittel	71,98 "
Abweichung	+ 0,14

Spiritus aethereus Ph. Germ. V.

Berechneter Alkoholgehalt: 64,44 g in 100 g Spiritus aethereus. Es wurden, wie gewöhnlich 25 g des Präparates mit 25 g Kochsalzlösung und 15 g Petroläther geschüttelt und der Petroläther nochmals mit 10 bis 15 ccm Kochsalzlösung ausgeschüttelt. Die ersten Versuche ergaben, wie aus folgender Tabelle zu ersehen ist, unter sich ziemlich abweichende Befunde. Diese Abweichungen lassen in erster Linie erkennen, daß es unmöglich ist, Aetherweingeist auf einer empfindlichen Taxierwaage mit Genauigkeit abzuwägen, wozu immerhin eine gewisse Zeit nötig ist, ohne daß Aetherverluste stattfinden.

Tabelle IX.

Versuchsnummer	Gefund. Alkohol	Abweichung
1	63,45 v.H.	— 0,99
2	65,63 "	+ 1,19
3	66,01 "	+ 1,57
4	65,55 "	+ 1,11

Bei den folgenden Versuchen (Tab. X u. Tab. XI) wurde der Aetherweingeist in der Weise abgewogen, daß erst der Spiritus von bekanntem Gehalt in den Schütteltrichter gewogen wurde und dann der Aether. In der Praxis empfiehlt es sich, eine Differenzwägung im verschlossenen Kolben zu machen. Gleichzeitig sollte untersucht werden, welchen Einfluß der Siedepunkt des Petroläthers auf das Ergebnis hat. Zu diesem Zwecke wurden folgende Versuche gemacht.

Tabelle X.

Versuchsnummer	Siedepunkt des Petroläthers	Gefund. Alkohol v.H.	Abweichung
1	30° bis 40°	63,08	— 1,36
2	40° " 45°	63,00	— 1,44
3	45° " 50°	62,04	— 2,40
4	50° " 55°	62,48	— 1,96
5	55° " 60°	62,46	— 1,98

Aus vorstehender Tabelle geht hervor, daß bei Anwendung von Petroläther-Fractionen, die obigen Wärmegraden entsprechen, etwas zu wenig Alkohol gefunden wird. Auch läßt sich erkennen, daß das Ergebnis mit zunehmendem Siedepunkt ungünstiger wird. Um die Beeinflussung durch den Petroläther noch geringer zu machen, wurden 20 g Spiritus aethereus mit 30 g Kochsalzlösung

und 15 g Petroläther vom Siedepunkt 45° bis 50° geschüttelt und im übrigen wie sonst verfahren. Es ergab sich nun folgender Befund.

Tabelle XI.

Versuchsnummer	Gefand. Alkohol
1	63,83 v.H.
2	63,63 „
Mittel	63,73 „
Abweichung	— 0,71

Dresden, November 1914.

Chemie und Pharmazie.

Die „Thermozahl“ des Terpentinsöls.

Für Terpentinsöl führten *Grimaldi* und *Prussia* eine Thermozahl ein, indem Isoamylalkohol, mit konzentrierter Schwefelsäure vermischt, zur Einwirkung auf dasselbe gelangte und die dabei freiwerdende Wärmemenge bestimmt wurde.

Gelegentlich einer Untersuchungsreihe über die Anwendungsfähigkeit der sog. Brom-

erhitzungsprobe für Terpentinsöl bestimmten *Heiduschka* und *Rheinberger* eine Anzahl Bromerhitzungszahlen für verschiedene Terpentinsöle. Die Arbeitsweise gestaltete sich folgendermaßen: 20 ccm einer Terpentinsöl-Chloroformlösung in ein *Meinhold'sches* Gefäß gebracht, wurde nach genauer Wärmegradermittelung mit 1 ccm Brom versetzt. Hierauf wurde die Höchstwärme abgelesen. Es zeigten sich hierbei:

	Wärmeerhöhung		Mittlere Wärmeerhöhung
	I. Versuch	II. Versuch	
Löslichkeitsverhältnis	°C	°C	°C
0,4 g auf 20 ccm Chloroform			
Rechtsdrehendes Terpentinsöl	0,7	0,9	0,8
Sogen. franz. Terpentinsöl I.	22,7	23,3	23,0
„ „ „ II	23,0	23,0	23,0
„ „ „ III	23,5	23,5	23,5
„ „ „ IV	23,5	23,6	23,55
„ „ „ V	23,7	24,0	23,85
„ „ „ VI	23,4	23,6	23,5
„ „ „ VII	23,3	23,3	23,3
„ deutsches „ I	16,5	16,5	16,5
„ „ „ II	17,7	17,7	17,7
Rektifiziertes Terpentinsöl	23,0	23,2	23,1
Harzöl	13,5	13,7	13,6
Ligroin	— 0,8	— 0,9	— 0,85
Petroleum	2,3	2,3	2,3

Jedenfalls ist dieses Verfahren brauchbar zur Reinheitsprüfung verschiedener Terpentinsöle.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 41, S. 441. *W. Fr.*

Notiz zur Fluorbestimmung.

Die Bestimmung des Fluors in Silikaten wird in der Weise vorgenommen, daß das Fluor als Fluorcalcium niedergeschlagen wird, nachdem man die Hauptmenge der Kieselsäure durch Ammoniumkarbonat, der Rest durch eine ammoniakalische Zinkoxydlösung entfernt worden ist. Die Darstellung

dieser Lösung erfolgt nun am besten nach der Angabe von *Berzelius* im *Rose-Berzelius* durch Auflösen von trockenen Zinkoxyd in Ammoniumkarbonat, nicht wie *Treadwell* angibt durch Auflösen von Zinkoxyd in Ammoniak, denn dieses geht nicht. Auch in anderen Lehrbüchern der chemischen Analyse findet sich diese ebenso einfache, als brauchbare Vorschrift von *Berzelius* nicht, die anscheinend der Vergessenheit anheim gefallen ist.

Ztschr. f. analyt. Chemie 50. Jahrg., Heft 11, S. 677. *Pge.*

Ueber die Bestimmung von Petroleum in Terpentinöl.

H. C. Frey (Chem.-Ztg. 1908, Rep. S. 290) hat seinerzeit folgendes Verfahren zur schnellen Bestimmung von Petroleumnaphtha in Terpentinöl angegeben: 10 ccm des zu untersuchenden Terpentinöles werden in ein in 0,1 ccm geteiltes 5 ccm-Rohr gegeben und mit 30 ccm völlig wasserfreiem Anilin 5 Minuten lang kräftig durchgeschüttelt. Man läßt absetzen, bis die Mischung vollkommen klar geworden ist, und findet etwa vorhandene Petroleumnaphtha als Schicht an der Oberfläche. Ganz besonders ist darauf zu achten, daß das zur Untersuchung verwendete Anilin vollkommen wasserfrei ist.

Utx (Farbe und Lack 1912, 63) hat das vorstehende Verfahren einer Nachprüfung unterzogen, wobei sich zunächst zeigte, daß keine der im Handel befindlichen Terpentinölsorten mit Anilin eine Abscheidung gab; auch mit weniger Anilin — bis zu 10 ccm herunter — konnte eine Aenderung in diesem Verhalten nicht beobachtet werden. Verschiedene Petroleumsorten ergaben verschieden große Abscheidung — 6,2 und 7,8 ccm. Terpentinölersatz mit über 21° Test hatte abgeschieden 2,8 ccm, ein Terpentinölersatz ohne Test hatte gar keine Abscheidung. Sangajol — ein Terpentinölersatzmittel — hatte nach 24 Stunden 5 ccm abgeschieden.

	Refraktion bei 15° C	Abscheidung		
		ccm	v. H.	Refraktion bei 15° C
Amerikanisches Terpentinöl	1,4724	—	—	—
Petroleum	1,4530	—	—	—
Terpentinöl + 10 v.H. Petroleum	1,4707	—	—	—
+ 25 „ „	1,4675	3,2	32,0	1,4708
+ 30 „ „	1,4670	3,0	30,0	1,4678
+ 50 „ „	1,4622	5,7	57,0	1,4620
+ 75 „ „	1,4584	6,4	64,0	1,4550

Das Verfahren ist demnach für die Untersuchung von Terpentinöl nicht brauchbar. Da in neuerer Zeit als Zusatzmittel zu Terpentinöl Kampferöl nachgewiesen worden ist, hat Utx auch versucht, ob dieses Fälschungsmittel etwa mittels des oben beschriebenen Verfahrens nachgewiesen werden könne. Es zeigte sich jedoch bei den Versuchen, daß Kampferöl in allen Verhältnissen in Anilin löslich ist. Auch mittels der refraktometrischen Untersuchung kann Kampferöl nicht ermittelt werden, da die Refraktion des Kampferöles (bei 15° C = 1,4720) derjenigen des reinen Terpentinöles nahezu gleich ist.

T.

Ueber die Alkali-Abgabe von Arzneiflaschen

hat E. Anneler einen Aufsatz veröffentlicht, in welchem er folgendes Prüfungsverfahren mitteilt.

Die betreffenden Flaschen wurden mit destilliertem, ausgekochtem Wasser kurz gespült und dann bis zum Hals angefüllt 8 Stunden lang auf etwa 55° C erhitzt. Darauf wurden die Flaschen 15 Stunden (über Nacht) bei Zimmerwärme stehen gelassen und hierauf je 10 ccm des Inhaltes nach Zusatz von 1 Tropfen Phenolphthalein-Lösung 1:1000 mit n/100-Salzsäure auf farblos titriert.

Die Alkali-Abgabe an 10 ccm Wasser betrug:

0,00 bis 0,05 ccm	n/100 - Alkali bei 53 v.H.	
0,05 „ 0,10 „	„ „ 4 „	
0,10 „ 0,50 „	„ „ 19 „	
0,50 „ 1,00 „	„ „ 7 „	
1,00 „ 2,00 „	„ „ 13 „	
2,00 „ 3,00 „	„ „ 3 „	
3,00 „ 4,00 „	„ „ 0 „	
4,00 „ 5,02 „	„ „ 1 „	d. untersch. Flasch.

Um zu zeigen, welche Folgen die Alkali-Abgabe der Gläser bewirkt, fülle man die Flaschen mit einer frisch filtrierten Lösung von salzsaurem Narkotin in Wasser 0,1:100

und lasse bei Zimmerwärme stehen. Diejenigen Flaschen, welche nach obiger Prüfung keine Salzsäure verbrauchten, blieben 24 Stunden und länger klar. Eine Flasche, welche 0,38 ccm n'100-Salzsäure verbrauchte, ergab nach 20 bis 30 Minuten langem Stehen bereits eine ganz geringe, eben sichtbare Flocken-Ausscheidung, während die Flasche mit 5,02 ccm Salzsäure-Verbrauch sich schon nach einigen Minuten zu trüben begann und im Verlauf von 24 Stunden einen sehr kräftigen Flocken-Absatz gebildet hatte.

Ähnliche Ergebnisse lieferte die Prüfung von Ampullen.

Verfasser hält es für wünschenswert, bei einer Neuausgabe des Deutschen Arzneibuches eine Prüfung der Arzneigläser vorzuschreiben.

Pharm. Ztg. 1913, 309.

Bienenwachs von Nordnigeria.

7 Proben Wachs ergaben bei der Untersuchung folgende Werte in Hundertstel:

	1	2	3	4	5	6	7
Feuchtigkeit	0,20	0,09	0,05	0,09	0,64	0,82	1,05
Schmutz	0,11	0,18	0,05	0,18	0,20	0,33	0,21
in heißem Wasser löslich	0,15	1,13	0,05	0,20	0,20	0,10	0,15
Asche	—	0,03	0,0	0,02	0,12	0,02	0,01

Das gereinigte Wachs gab folgende Kennzahlen:

	63,5 b. 65	63,5 b. 64	63	63,5 b. 64	63,5 b. 64	63,5	64
Schmelzpunkt	—	18,8	19,7	18,7	20,0	15,6	16,3
Säurezahl	—	78,0	76,3	76,6	75,3	78,4	77,2
Esterzahl	—	4,9	3,9	4,1	3,7	5,0	4,7
Verhältniszahl	—	9,3	5,9	5,9	7,5	9,5	8,1
Jodzahl	—	—	—	—	—	—	—

Chem. Rev. üb. d. Fett- u. Harz-Industrie 1912, 8.

T.

Die Löslichkeit der Alkaloide in basischen Lösungsmitteln.

Bei der Beschreibung der Isolierung des Chondrodins wies *M. Scholtz* darauf hin, daß sämtliche Alkaloide in Anilin leicht löslich sind. Verfasser konnte ferner nachweisen, daß auch die Homologen des Anilins, o-Toluidin und Dimethylaniline, von sehr starker lösender Wirkung für Alkaloide sind. Ferner prüfte Verfasser die lösende Wirkung von Pyridin, Piperidin und Diäthylamin auf verschiedene Alkaloide. Die folgende Tabelle gibt an, wieviel Gewichtsteile der einzelnen Alkaloide von je 100 Gewichtsteilen der betreffenden Flüssigkeit bis 20° C gelöst werden.

	Anilin	Pyridin	Piperidin	Diäthylamin
Chinin	14,5	101,0	119,0	57,0
Cinchonin	1,6	1,4	3,5	1,3
Strychnin	20,0	1,5	0,7	1,7
Brucein	12,0	28,0	1,0	1,6
Morphin	6,5	19,0	66,0	8,0
Narkotin	25,0	2,3	1,7	0,4
Papaverin	29,0	8,0	1,0	0,4
Thebain	30,0	9,0	2,0	0,7
Veratrin	37,0	175,0	83,0	271,0
Kokain	76,0	80,0	56,0	36,0
Atropin	34,0	73,0	114,0	67,0

Arch. d. Pharm. 1912, 250 418. Dr. R.

Ein neues Verfahren zur Bestimmung des Kaliums.

Nach Dr. *F. Marshall* wird von der zu untersuchenden Lösung, welche nur die Alkalien als Chloride enthalten darf (nötigenfalls sind die Alkalien in bekannter Weise in Chloride überzuführen; aus Bodenproben muß außer den sonstigen Basen und der Phosphorsäure auch die Kieselsäure auf das peinlichste entfernt sein), ein beliebiger Teil in ein Becherglas pipettiert und auf dem

Wasserbade zur Trockne gedampft. Den Rückstand löst man in sehr wenig Wasser (2 bis 3 Tropfen) und fällt kalt mit einem Ueberschuß an alkoholischer Weinsäure 2:100 (20 ccm), die mehrere Tage über festem Kaliumbitartrat (unter Umschütteln) gestanden hat und dann filtriert wurde. Nach dem Füllen gibt man noch 10 bis 20 ccm kaliumbitartrathaltigen 96 gräd. Alkohol zu und kocht 10 Minuten lang auf dem Wasserbade, sodann läßt man das Becherglas unter mehrmaligem Umschwenken 24 Stunden bedeckt stehen, filtriert dann durch einen gewogenen *Gooch*-Tiegel, wäscht mit kaliumbitartrathaltigen Alkohol und schließlich mit reinem 96 gräd. Alkohol aus, trocknet bei 80° C und wägt den Nieder-

schlag als Kaliumbitartrat. Durch Teilung des erhaltenen Gewichts mit 3,992 erhält man die entsprechende Menge K_2O . Dieses Verfahren ist recht genau, wesentlich billiger als das Platinchloridverfahren und besitzt nicht die Mängel, die dem Ueberchlorsäureverfahren anhaften.

W. Fr.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 55 u. 57, S. 585 u. 615

Die Pollen vom Gift-Sumach

(*Rhus vernix L.*)

sind von *L. E. Warren* auf ihre Giftigkeit untersucht worden. Er sammelte die Pollen in einem besonderen Apparat und zog sie mit 95 grädigem Alkohol mehrere Stunden lang aus. Der Auszug wurde filtriert und auf eine kleine Menge eingedampft. Er gab mit alkoholischem Kali weder einen

Niederschlag noch eine Schwarzfärbung wie die Harzöle anderer Rhusarten. Beim Einreiben des Auszugs auf die Haut konnte eine Rötung oder eine andere Giftwirkung nicht beobachtet werden.

Amer. Journ. of Pharm. 85, 1913, 545. *M. Pl.*

Zur Bestimmung des Kartoffelzusatzes im Kriegsbrot

eignen sich die Verfahren von *Rössenigi*, über welches in *Pharm. Zentralh.* 49 [1908], 110 berichtet wurde, und von *Griebel*, über welches ebenda 50 [1909] berichtet wurde. Ersteres beruht auf der Bestimmung der Alkalinität der Asche, letzteres auf der Bestimmung des Solanin gehaltes. Letzterer Bericht enthält auch einen Nachweis von Kartoffelwalmehl.

Bücherschau.

Formulae magistrales Germanicae. Preistafel 1915. Selbstverlag des Deutschen Apotheker-Vereins in Berlin, 1915.

Die Preise sind nach den Abänderungen (1915) zur Arzneitaxe neu berechnet; sämtliche Preise sind ohne Gefäß berechnet. Dieser Vermerk steht auf der ersten Seite, wird aber übersehen oder gerät in Vergessenheit.

Ioh lasse deshalb in meiner Apotheke in solchen Fällen (z. B. auch die *Formulae magistrales Berolinenses*) auf jeder Seite mittels Handstempel mit dem Aufdruck: «Gefäß hinzurechnen» versehen.

Es wäre nicht unzweckmäßig, wenn ein solcher Vermerk gleich beim Druck in auffälliger Schrift auf jeder Seite angebracht würde.

A. Schneider.

Preislisten sind eingegangen von:

Linkenheil & Co. in Berlin W 35 über gepreßte Tabletten (Marke Primoid).

Eduard Büttner, Leipzig über ätherische Öle, künstliche Riechstoffe, Essenzen und chemische Erzeugnisse.

Hageda, Handelsgesellschaft Deutscher Apotheker, Berlin NW. 21 über Chemikalien, gepreßte Tabletten, Subkutan-Einspritzungen.

Verschiedenes.

Zur Auslegung pharmazeutischer Gesetze usw.

(Fortsetzung von Seite 48.)

500. Ankündigung von Heilmitteln. *Partusin*. In den «Altonaer Nachrichten» veröffentlichte der Naturheilkundige H folgenden Wortlaut: «Werdende Mütter! Wie erreicht man eine leichte Entbindung? Auskunft erteilt kostenlos Frau H. in Hamburg usw. Diese Anzeige betrifft das durch Prospekte zur Verhütung einer schweren Entbindung angepriesene Mittel «Partusin». Es soll nicht nur die Geburtsarbeit erleichtern, sondern auch nach der Geburt vor Zufällen schützen. Die Strafkammer erblickte darin einen Verstoß gegen § 4 der Polizeiverordnung des

Regierungspräsidenten zu Schleswig vom 11. Oktober 1912. Die gegen dieses Urteil eingelegte Berufung hatte zur Folge, daß es vom Kammergericht aufgehoben wurde mit der Begründung, eine öffentliche Ankündigung im Sinne obiger Polizeiverordnung liegt nur dann vor, wenn das Heilmittel in der Anzeige selbst angekündigt oder in ihr auf Broschüren oder andere Druckschriften hingewiesen wird, in denen das Mittel und eine angebliche Wirkung sich näher bezeichnet findet. Eine bloße Mitteilung, daß Auskunft erteilt wird, ist kein Verstoß gegen diese Polizeiverordnung. (Kammergericht-Entscheid. vom 25. August 1914) *Apoth.-Zeitg.* 1914, Nr. 72.

501. Umsatzberechnung. Die käuflich übernommene Apotheke in Sch., einem kleinen Land-

städtchen in Hannover, hatte nach einem Jahre einen um 50 v. H. geringeren Umsatz ergeben, als vom früheren Besitzer angesagt worden war. Der neue Besitzer erblickte darin eine arglistige Täuschung des Vorbesitzers insofern, als dieser ihm verschwiegen habe, daß durch den Tod eines Arztes, der kurz vor der Uebnahme erfolgt sei, dieser Geschäftsrückgang entstanden ist. Ferner seien in den vom Verkäufer abgegebenen Umsatz Wein, Himbeersaft, Toiletteartikel, Haushaltgegenstände usw. mit eingerechnet worden, die doch materiell mit dem Betrieb einer Apotheke nichts zu tun hätten. Das Oberlandesgericht in Celle entschied, daß bei der Berechnung des Umsatzes einer Apotheke für den Verkauf der Wert von Wein, Schokolade und ähnlichen Waren in den Umsatz eingerechnet werden können, in Landapotheken auch Toilettegegenstände und Haushaltgegenstände. (Oberlandesger.-Entscheid. v. Mai 1914.) Apoth.-Ztg. 1914, Nr. 43.

502. Vergehen gegen das Warenzeichengesetz und das Gesetz gegen unlauteren Wettbewerb. Der Angeklagte, Inhaber eines Zuckerwerks, hatte von seinem Vorgänger u. a. eine Vorschrift für Emser Karamellen erhalten. Er verkaufte diese Karamellen in rotgelben Tüten, auf denen sich in großen Buchstaben der Aufdruck befand: «Emser Karamellen», darunter in kleiner Schrift: Originalpackung, dann wieder größer, rund um eine Königskrone: Emser Karamellen. Von diesem Kreis gingen noch strahlenförmig verschiedene Anpreisungen aus. Auf der Rückseite fand man die Erklärung, daß Emser Karamellen ein vorzügliches Linderungsmittel bei Husten und chronischen Erkrankungen seien, daß sie durch Zusatz von künstlichen Mineralsalzen bereitet seien, und daß die Herstellung dieser Salze auf Grundlage der Emser Heil-

quellen geschehe. Das Gericht kommt zu der Ansicht, daß die Herkunftsbezeichnung «Emser» an sich nicht strafbar sei, wohl aber ist sie in Verbindung mit der Königlichen Krone für Karamellen, die nicht aus Emser stammen und nicht mit Hilfe des echten Emser Salzes hergestellt sind, eine bewußte Vortäuschung zwecks Erregung eines Irrtums beim Publikum und des Anscheins eines besonders günstigen Angebots durch niedrigere Preise. (Reichsger.-Entscheid. vom 15. Mai 1914.) Apoth.-Ztg. 1914, Nr. 42.

503. Vertrieb wirkungsloser Heilmittel ist Betrug. Es wurde von zwei Kaufleuten ein Tee gegen Frauenleiden gehandelt. Er bestand aus Kamillen, die keinerlei Wirkung ausüben konnten, wer ihn aber kaufte, mußte 3 M. 50 Pf. für das Päckchen zahlen. In Wirklichkeit war es nur ein paar Pfennig wert. Die Strafkammer erblickte darin Betrug und verurteilte sie zu 600 Mark Geldstrafe. (Landger.-Entscheid. vom Juni 1914.) Apoth.-Ztg. 1914, Nr. 54.

504. Gewerbsmäßiges Feilhalten durch Konsumvereine. Nach § 3 Abs. 3 der preuß. Polizeiverordnung, betreffend die Regelung des Verkehrs mit Arzneimitteln außerhalb der Apotheken, müssen die Behälter mit fest an ihnen haftenden lateinischen und deutschen Bezeichnungen in gleicher Schriftgröße, die dem Inhalt entsprechen, in haltbarer schwarzer Schrift auf weißem Grund versehen sein. Das Kammergericht hat entschieden, daß diese Bestimmung für einen Konsumverein keine Geltung hat, da bei ihm kein «gewerbsmäßiges Feilhalten» stattfindet, wenn dieser zwar Arzneien mit Aufschlag verkauft, den Verdienst aber nicht aufspeichert, sondern an seine Mitglieder zurückfallen läßt. (Kammerger.-Entscheid. vom 15. Juni 1914.) Apoth.-Ztg. 1914, Nr. 50. *Frd.*

Gesamt-Inhalts-Verzeichnis 1910 bis 1914.

Der Nr. 1	lagen bei	Seite 1	bis	8
„ 2	„	„	9	24
„ 3	„	„	25	40
„ 4	„	„	41	56
„ 5	„	„	57	72
„ 6	„	„	73	88
„ 7	liegen	„	89	104

reichend bis zum Buchstaben M

Es wird gebeten, diese Beilagen zu sammeln und **sorgfältig aufzubewahren**, da verloren gegangene Teile später wahrscheinlich nur in sehr geringem Maße nachgeliefert werden können.

Schriftleitung.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.
Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.
Im Buchhandel durch Otto Meier, Kommissionsgeschäft, Leipzig.
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Beruh. Kunath), Dresden.

Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.

Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 8.

Dresden, 25. Februar 1915.

56

Seite 73 bis 84.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Berechnung des Chlormagnesiumgehaltes in Flußwässern. — Bekämpfung der Spezialitäten aus mit uns im Kriege befindlichen Staaten — Chemie und Pharmazie: Arzneimittel und Spezialitäten. — Tabloid-Ersatz. — Apollinaris. — Athlon-Verfahren. — Guttapercha-Papier in der Pharmazie. — Prüfung von Lebertran-Emulsionen. — Prüfung des Balsamum Mentholl. — usw. Verschiedenes. — Gesamt-Inhalts-Verzeichnis (Seite CV bis CXX).

Tabelle zur Berechnung des Chlormagnesiumgehaltes in Flußwässern.

Von *Hanns Fischer*, Bremen.

Auf allen möglichen Wegen hat man versucht, einen Einblick zu erhalten in die Verbindungen, in welchen die gelösten Salze im Wasser vorhanden sind. Jedoch ist es bis heute nicht gelungen, die einzelnen Salze gewichtsmäßig zu bestimmen, obwohl nach Ermittlung der betreffenden Basen und Säuren nach bestimmten Gesichtspunkten hin auf die möglichen Zusammensetzungen geschlossen wurde.

Daß auf diese Weise wirklich wertvolle Ergebnisse nicht erhalten werden konnten, liegt auf der Hand. Die Lösung dieser Frage hat besondere Beachtung dadurch gefunden, daß die Abwässer, welche die Kaliindustrie in großen Mengen den Flußläufen zuführt, infolge ihres Gehaltes an Chlormagnesium geeignet erscheinen, einen nachteiligen Einfluß auf die Trinkwässer der betreffenden Gebiete auszuüben.

Es war daher von großem Wert, ein Verfahren zu finden, das gestattete, das Magnesiumchlorid als solches zu bestimmen. Eine größere Anzahl von Arbeitsweisen sind vorgeschlagen worden. Der Einfachheit ihrer Ausführung wegen soll hier nur auf eine eingegangen werden, die nach dem Vorgange von *Heyer*, später von *Zink* und *Hollandt* abgeändert und in der Zeitschrift «Kali» 1913, Heft 8 und 24 beschrieben worden ist.

Man darf sich nicht verhehlen, daß auch bei diesem Verfahren die Ergebnisse nur annähernde Werte darstellen. Aber bei hunderten und mehr von Untersuchungen, die während einer jahrelangen Beobachtung großer Flußgebiete ausgeführt wurden, gestattet die angeführte Arbeitsweise völlig zureichenden Einblick in den Chlormagnesiumgehalt der Wässer.

Das Verfahren selbst wird in der Weise ausgeführt, daß 200 ccm Wasser auf dem Wasserbade zur Trockne eingedampft und nach zwei und einhalbstündigem Trocknen im Trockenschrank bei 105° mit absolutem Alkohol (Handelsware) ausgezogen werden. Der eben getrocknete heiße, im Becherglase oder einer Schale (vorteilhaft benutzt man Nickelschalen) befindliche Abdampfrückstand wird mit 15 ccm absolutem Alkohol übergossen, mittels eines Glasstabes aufgekratzt und weitere 2 Mal mit absolutem Alkohol ausgezogen. Man filtriert durch schwedische Filter (*J. H. Munkell's* Nr. 2; Drchm. 9 cm) wäscht nochmals nach, dampft auf dem Wasserbade den Alkohol ab, übergießt den Rückstand mit heißem Wasser, gibt

Chlorammonium hinzu und verfährt nun weiter wie bei einer Trennung von Kalk und Magnesia. Sind nur Spuren von Kalk vorhanden, so erübrigt sich eine Trennung von Magnesia. Andernfalls wird der Kalk abfiltriert, in bekannter Weise das Magnesium gefällt, nach 12 stündigem Stehen filtriert, der Niederschlag mit Filter getrocknet, verascht und als Pyrophosphat gewogen.

Bei Anwendung von 200 ccm Wasser sind die Werte, die dem ausgewogenen Pyrophosphat an Magnesium und wasserfreiem Magnesiumchlorid entsprechen, aus der folgenden Tabelle zu entnehmen; die Tabelle ist auch für jeden aus 200 ccm Wasser zu ermittelnden Gehalt an Magnesium brauchbar.

Gewogen mg $Mg_2P_2O_7$ aus 200 ccm	Gesuchte mg Mg im Liter	Gesuchte mg $MgCl_2$ im Liter	Gewogene mg $Mg_2P_2O_7$ aus 200 ccm	Gesuchte mg Mg im Liter	Gesuchte mg $MgCl_2$ im Liter	Gewogene mg $Mg_2P_2O_7$ aus 200 ccm	Gesuchte mg Mg im Liter	Gesuchte mg $MgCl_2$ im Liter	Gewogene mg $Mg_2P_2O_7$ aus 200 ccm	Gesuchte mg Mg im Liter	Gesuchte mg $MgCl_2$ im Liter
0,1	0,11	0,43	3,4	3,71	14,54	6,7	7,32	28,65	10,0	10,92	42,76
0,2	0,22	0,86	3,5	3,82	14,97	6,8	7,43	29,08	10,1	11,03	43,19
0,3	0,33	1,28	3,6	3,93	15,39	6,9	7,53	29,51	10,2	11,14	43,62
0,4	0,44	1,71	3,7	4,04	15,82	7,0	7,64	29,93	10,3	11,25	44,05
0,5	0,55	2,14	3,8	4,15	16,25	7,1	7,75	30,36	10,4	11,36	44,47
0,6	0,66	2,57	3,9	4,26	16,68	7,2	7,86	30,79	10,5	11,47	44,90
0,7	0,76	2,99	4,0	4,37	17,11	7,3	7,97	31,22	10,6	11,58	45,33
0,8	0,87	3,42	4,1	4,48	17,53	7,4	8,08	31,64	10,7	11,68	45,76
0,9	0,98	3,85	4,2	4,59	17,96	7,5	8,19	32,07	10,8	11,79	46,18
1,0	1,09	4,28	4,3	4,70	18,39	7,6	8,30	32,50	10,9	11,90	46,61
1,1	1,20	4,70	4,4	4,80	18,82	7,7	8,41	32,93	11,0	12,01	47,04
1,2	1,31	5,13	4,5	4,91	19,24	7,8	8,52	33,36	11,1	12,12	47,47
1,3	1,42	5,56	4,6	5,02	19,67	7,9	8,63	33,78	11,2	12,23	47,89
1,4	1,53	5,99	4,7	5,13	20,10	8,0	8,74	34,21	11,3	12,34	48,32
1,5	1,64	6,41	4,8	5,24	20,53	8,1	8,85	34,64	11,4	12,45	48,75
1,6	1,75	6,84	4,9	5,35	20,95	8,2	8,95	35,07	11,5	12,56	49,18
1,7	1,86	7,27	5,0	5,46	21,38	8,3	9,06	35,49	11,6	12,67	49,61
1,8	1,97	7,70	5,1	5,57	21,81	8,4	9,17	35,92	11,7	12,78	50,03
1,9	2,07	8,12	5,2	5,68	22,24	8,5	9,28	36,35	11,8	12,89	50,46
2,0	2,18	8,55	5,3	5,79	22,66	8,6	9,39	36,78	11,9	12,99	50,89
2,1	2,29	8,98	5,4	5,90	23,09	8,7	9,50	37,20	12,0	13,10	51,32
2,2	2,40	9,41	5,5	6,01	23,52	8,8	9,61	37,63	12,1	13,21	51,74
2,3	2,51	9,84	5,6	6,12	23,95	8,9	9,72	38,06	12,2	13,32	52,17
2,4	2,62	10,26	5,7	6,22	24,37	9,0	9,83	38,49	12,3	13,43	52,60
2,5	2,73	10,69	5,8	6,33	24,80	9,1	9,94	38,91	12,4	13,54	53,03
2,6	2,84	11,12	5,9	6,44	25,23	9,2	10,05	39,34	12,5	13,65	53,45
2,7	2,95	11,55	6,0	6,55	25,66	9,3	10,16	39,77	12,6	13,76	53,88
2,8	3,06	11,97	6,1	6,66	26,09	9,4	10,26	40,20	12,7	13,87	54,31
2,9	3,17	12,40	6,2	6,77	26,51	9,5	10,37	40,62	12,8	13,98	54,74
3,0	3,28	12,83	6,3	6,88	26,94	9,6	10,48	41,05	12,9	14,09	55,16
3,1	3,39	13,26	6,4	6,99	27,37	9,7	10,59	41,48	13,0	14,20	55,59
3,2	3,49	13,68	6,5	7,10	27,80	9,8	10,70	41,91	13,1	14,31	56,02
3,3	3,60	14,11	6,6	7,21	28,22	9,9	10,81	42,34	13,2	14,41	56,45

Gewogene mg $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$ aus 200 cem	Gesuchte mg Mg im Liter	Gesuchte mg MgCl_2 im Liter	Gewogene mg $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$ aus 200 cem	Gesuchte mg Mg im Liter	Gesuchte mg MgCl_2 im Liter	Gewogene mg $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$ aus 200 cem	Gesuchte mg Mg im Liter	Gesuchte mg MgCl_2 im Liter	Gewogene mg $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$ aus 200 cem	Gesuchte mg Mg im Liter	Gesuchte mg MgCl_2 im Liter
13,3	14,52	56,87	15,0	16,38	64,14	16,7	18,24	71,41	18,4	20,09	78,68
13,4	14,63	57,30	15,1	16,49	64,57	16,8	18,35	71,84	18,5	20,20	79,11
13,5	14,74	57,73	15,2	16,60	65,00	16,9	18,45	72,27	18,6	20,31	79,54
13,6	14,85	58,16	15,3	16,71	65,43	17,0	18,56	72,70	18,7	20,42	79,97
13,7	14,96	58,59	15,4	16,82	65,86	17,1	18,67	73,12	18,8	20,53	80,39
13,8	15,07	59,01	15,5	16,93	66,28	17,2	18,78	73,55	18,9	20,64	80,82
13,9	15,18	59,44	15,6	17,04	66,71	17,3	18,89	73,98	19,0	20,75	81,25
14,0	15,29	59,87	15,7	17,14	67,14	17,4	19,00	74,41	19,1	20,86	81,68
14,1	15,40	60,30	15,8	17,25	67,57	17,5	19,11	74,84	19,2	20,97	82,10
14,2	15,51	60,72	15,9	17,36	67,99	17,6	19,22	75,26	19,3	21,08	82,53
14,3	15,62	61,15	16,0	17,47	68,42	17,7	19,33	75,69	19,4	21,18	82,96
14,4	15,72	61,58	16,1	17,58	68,85	17,8	19,44	76,12	19,5	21,29	83,39
14,5	15,83	62,01	16,2	17,69	69,28	17,9	19,55	76,55	19,6	21,40	83,82
14,6	15,94	62,43	16,3	17,80	69,70	18,0	19,66	76,97	19,7	21,51	84,24
14,7	16,05	62,86	16,4	17,91	70,13	18,1	19,77	77,40	19,8	21,62	84,67
14,8	16,16	63,29	16,5	18,02	70,56	18,2	19,87	77,83	19,9	21,73	85,10
14,9	16,27	63,72	16,6	18,13	70,98	18,3	19,98	78,26	20,0	21,84	85,53

Bekämpfung der Spezialitäten aus mit uns im Kriege befindlichen Staaten.

Im Nachstehenden geben wir den Herren Kollegen Kenntnis von unserem Vorgehen gegen die ausländischen Spezialitäten, die den mit uns im Kriege befindlichen Staaten entstammen. In der Ueberzeugung, daß die Frage nur im engsten Anschluß an die Aerzte gelöst werden kann, werden wir uns an diese mit dem Aufruf durch die medizinische Fachpresse wenden. Dann aber soll der Aufruf jedem Arzte noch besonders zugestellt werden, was im allgemeinen durch die Herren Kollegen geschehen soll. Auf Anfordern erhalten sie den Aufruf vom Unterzeichneten in gewünschter Menge zur Verteilung an die Herren Aerzte ihrer Bezirke, in den Fällen, wo dies Verfahren ungeeignet erscheint, bittet der Unterzeichnete um die Adressen der Aerzte des betreffenden Bezirkes, worauf denselben der Aufruf von Vereinswegen zugesandt wird.

Zur geplanten Ausdehnung des Ersatzes fremdländischer Spezialitäten durch deutsche Präparate bedarf Unterzeichneter der tatkräftigen Unterstütz-

ung der Herren Kollegen, um die hierdurch gebeten wird. Insbesondere sind Vorschriften und Proben danach hergestellter Präparate sehr erwünscht, auch ist man für jede Anregung dankbar.

Es wird erwartet, daß die Herren Kollegen dem Plane ihre ganze Sympathie entgegenbringen und mit ihrer ganzen Persönlichkeit aufklärend und verbend dafür eintreten.

Reinheim, Hessen 12. 2. 15.

Julius Scribe.

Aufruf.

Der Vorstand des Deutschen Apotheker-Vereins hat in seiner Sitzung vom 16. 10. 14 beschlossen, an Stelle derjenigen Spezialitäten, welche dem mit uns im Kriegszustande befindlichen Ländern entstammen, die Einführung gleichwertiger deutscher Präparate zu fördern und weiß sich damit eins mit den Aerzten, wie aus vielfachen Aeußerungen der Fachpresse der Aerzte hervorgegangen ist. Ein gleiches Vorgehen wird von der Handelsgesellschaft Deut-

scher Apotheker und einer Vereinigung angesehenen chemischer Fabriken gegen derartige ausländische Erzeugnisse, insbesondere Tabletten, der Firma *Burroughs Wellcome & Co.* in London geplant.

Der Ausschuß des Spezialitäten- und Warenzeichen-Unternehmens des Deutschen Apotheker-Vereins, der seit vielen Jahren die Vorschriften zu den deutschen Spezialitäten bearbeitet, ist mit der Ausführung des Beschlusses betraut worden und möchte diese Aufgabe gern im engsten Anschluß an die Aerzteschaft lösen. Es ergeht deshalb die Bitte an die Herren Aerzte um ihre Unterstützung durch freundlichen Rat und praktische Mithilfe. Man beliebe etwaige Vorschläge an den Ausschuß des Spezialitäten- und Warenzeichen-Unternehmens des Deutschen Apotheker-Vereins zu Berlin NW 87, Levetzowstraße 16 B, zu richten, und wird man für jede Mitteilung und Anregung dankbar sein. Für eine Anzahl von Präparaten wird Aufstellung und Erprobung neuer Vorschriften sich nötig machen, was natürlich noch eine gewisse Zeit erfordert,

trotzdem die Vorarbeiten sofort eingeleitet wurden.

Schon jetzt aber sind unter den Mitteln, die nach den Vorschriften des Spezialitäten- und Warenzeichen-Unternehmens des Deutschen Apotheker-Vereins (Marke D.A.V.) erzeugt werden, viele, die fremdländische Spezialitäten durchaus zu ersetzen vermögen, auf sie sei in nachstehender Zusammenstellung verwiesen.

Die Genossenschaft der Apotheker von Hamburg - Altona (Marke G.H.A.), der schlesischen und posenscher Apotheker zu Breslau (Marke P.S.), sowie die Pharmazeutischen Kreisvereine im Königreich Sachsen (Marke K.V.) schließen sich vorstehenden Ausführungen für ihre Bezirke an.

Alle vier Unternehmen arbeiten nach denselben Grundsätzen und gleichwertigen Vorschriften.

Berlin, Ende Januar 1915.

Für den Ausschuß des Spezialitäten- und Warenzeichen-Unternehmens.
Dr. Vogt.

Verzeichnis

der ausländischen Spezialitäten

Bengué Balsam du Dr. *Bengué*
Bromidia Battle
Cascarine Leprince
Extrait de Quinquina Wattlelet

Fellows Sirup of Hypophosphites

Fer dialysé Bravais
Hémoglobine Deschiens granul.
Laxarine Ferrial

Liqueur du Dr. *Laville*

Menthosol
Morisons Pills
Pastilles laxatif Miraton
Peptonate de fer du Dr. *Jaillet*
Peptonate de fer *Robin*
Pilules Clin à la Lecithine
Quina *Laroche*

Scott's Emulsion
Sirop de chloral bromuré du Dr. *Dubois*
Sirop de chloral de *Follet*
Sirop de phosphate de fer *Leras*
Sirop *Rami*
Vasogele

der Spezialitäten von gleicher Wirksamkeit des D.A.V.; G.H.A.; K.V. sowie P.S.

Balsamum Mentholi comp.
Liquor Chlorali bromat.
Pilulae Cascarae sagr.
Extr. Chinae liquid. oder
Extr. Chinae fluid.
Liquor Hypophosphit. comp. sacch. oder
Sirup. Hypophosphit. comp.
Tinct. Ferri aromat.
Pilulae Haemoglobini
Essent. Frangulae oder
Elixir Frangulae
Pil. Colchicin. comp. oder
Liquor Colchicini
Vasoliment. Mentholi
Pilulae laxantes
Pastilli Phenolphthaleini

} Liq. Ferri peptonati
Pilul. Haemoglob. c. Lecithino
Vinum Chinae oder
Elixir Chinae
Emuls. Ol. jecoris Aselli comp.

} Liquor Chlorali bromat.
Liq. Calc. lactophosphor. c. Ferro et Mang.
Liq. Bromoform. cp. sacch. [sacch.
Vasolimenta

Chemie und Pharmazie.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Beniform wird als ein lösliches organisches Kupfersalz bezeichnet; nach *E. Fuhr* ist es ein Gemenge von Natriumzitrat und Kupfersaccharat. Es wird als wässrige Lösung 1:100 bei blutig-eitriger Dickdarm-Entzündung zu Spülungen verwendet. (Apoth.-Ztg. 1915, 56.)

Bromchloroform empfehlen Prof. Dr. *K. Feist* und Dr. *Fr. Bonhoff* als Ersatz der Jodtinktur bei der Wundbehandlung. Zu diesem Zweck verwendet man eine Lösung von 5 Teilen Brom in 95 Teilen Chloroform. (Münch. Med. Wochenschr. 1915, 132.)

Cu 3 ist die abgekürzte Bezeichnung für Kupfersalvarsan, welches ungefähr 24 v. H. Arsen und etwa 11,6 v. H. Kupfer enthält. Zu seiner Lösung gibt man zu 0,1 g Cu 3 vorsichtig 0,3 ccm Natronlauge (6,0 NaOH steril + 24,0 Aqua destillata*) mit graduierter, steriler Pipette in ein starkwandiges steriles Probierrohr und verreibt das Kupfersalz mit einem Glasstab an den Wänden, bis völlige Lösung erfolgt ist. Darauf wird das Probierglas mit Zuckerlösung aufgefüllt. Hierbei ist zu prüfen, ob die Lösung völlig klar und frei von Flocken ist. (Münch. Med. Wochenschr. 1915, 147.)

Drosithym nennt *Joh. Bürger* in Wernigerode a. H., Organistenweg 6 ein Keuchhustenmittel, das nach dem Namen zu schließen ein Dialysat von Drosera und Thymian ist.

Frostbeulen-Behandlungsmittel nach *Vanselow*.

Ichthyol 1,0 oder 2,0 g
Kollodium 20,0 g
Rizinusöl 1,0 g
Perubalsam oder Jodtinktur 2,0 g
(Münch. Med. Wochenschr. 1915, 71)

Gumpa nennt *Fingerhut & Co.* in Breslau und Bodenbach besonders zugerichtete Papierstoffbinden. Diese sind weich und schmiegsam, so daß sich ein kunstgerechter Verband damit herstellen läßt,

*) Ob festes Salz oder Lauge ist nicht mitgeteilt.

wenn man auch ihre Haltbarkeit mit der der Mullbinden nicht vergleichen kann. (Münch. Med. Wochenschr. 1915, 71.)

Karamose ist ein Traubenzucker-Karamel der höchstens Spuren von Dextrose enthält und demnach so gut als zuckerfrei zu betrachten ist. Er findet bei Zuckerkranken und Kindern Anwendung. Seine Menge soll nicht wesentlich über 100 g auf den Tag hinausgehen, da sonst leicht Durchfälle die weitere Darreichung unmöglich machen, und die Aufsaugung im Darm zu ungünstig wird. Wichtig ist es, mit der Darreichungsform zu wechseln. Zu diesem Zwecke teilt Prof. Dr. *F. Umber* folgende Vorschriften mit:

Karamose-Creme: 50 g Karamose werden mit 200 g Sahne und etwas Vanille aufgekocht, dann mit zwei gut verrührten Eigelben gut durchmischt, dann auf dem Wasserbade zu cremeartiger Beschaffenheit eingeeengt und schließlich je nach Geschmack des Kranken mit mehr oder weniger Tropfen einer Kristallsaccharin-Lösung 20:100 versetzt. Dieser Creme kann auch in gefrorenem Zustande als Eis gereicht werden. Durch Zusatz von zwei Tafeln Gelatine kann man diesen Creme in einen Auflauf verwandeln.

Ein sehr wohlschmeckendes Schaumgebäck, das zum Tee oder Kaffee gern genommen wird, bereitet man, wie folgt: 300 g Eiereiweiß werden zu sehr steifem Schnee geschlagen, mit etwas feingestoßener Vanille und 200 g Karamose vermenget, bei mäßiger Hitze eine Stunde in Form kleiner Plätzchen gebacken. Dann allenfalls mit Kristallöse-Lösung bestrichen.

Auch läßt sich die Karamose auf ein Omelette streuen, das dann mit Ram abgebrannt wird. Karamose stellt *E. Merck* in Darmstadt dar. (Deutsche Med. Wochenschrift 1915, 181.)

Ortho-oxychinolinsalizylsäureester ist nach Dr. *Th. Brugsch* und Dr. *R. Wolfenstein* ein wertvolles Gichtmittel, da es die Harnsäure-Bildung hemmt. Seine schmerzbesitzende Wirkung empfiehlt es auch bei Gelenkrheumatismus, Gelenkzerstörungen und schmerzhaften Gelenkleiden. Die Tagesgabe

beträgt 3 bis 4 g und mehr, auf Einzelgaben von 0,5 bis 1 g verteilt. (Berl. Klin. Wochenschr. 1915, 158.)

Papayans-Bell enthält nach *C. Mannich* in einer Tablette 0,022 g einer Kohle von sehr geringem Adsorptionsvermögen, 0,278 g Natriumbikarbonat und etwas Gaultheriaöl. Ein proteolytisches Ferment von der Art des Papains enthalten die Tabletten nicht. Darsteller: *Bell & Co.* in New-York. (Apoth.-Ztg. 1915, 37.)

Salusil ist der Sammelname für eine Gruppe von kolloidalen Mischungen, die im wesentlichen Kieselsäure oder kieselensäurehaltige Stoffe enthalten. Sie werden teils ohne Zusatz, teils in Verbindung mit Ichthyol 40 v. H., Perubalsam 50 v. H., Silbernitrat 1 v. H. und Protargol 5 v. H. angewendet. Bezugsquelle: *Krewel & Co.*, G. m. b. H. Chem. Fabrik in Köln a. Rh. (Münch. Med. Wochenschr. 1915, 186.)

Salvarsannatrium stellt ein goldgelbes, in Wasser leicht lösliches, feines Pulver dar. Chemisch ist es genau dieselbe Verbindung in fester Form, die man bisher durch Alkalisierung des Salvarsans selbst herstellen mußte. An der Luft und in verletzten Ampullen erleidet es eine tiefgehende Veränderung; es nimmt dabei eine dunklere braune Färbung an, wird nahezu unlöslich und nimmt an Giftigkeit zu. Sein Arsengehalt beträgt rund 20 v. H. Die Gabe ist die gleiche wie vom Neosalvarsan.

Professor *Wechselmann* teilt folgende Gebrauchsanweisung mit:

In einem sterilen *Erlenmeyer*-Kölbchen wird Salvarsannatrium in Kochsalzlösung 0,4:100 aufgelöst und zwar im Verhältnis 1:100. Die Kochsalzlösung muß aus frisch destilliertem Wasser und chemisch reinem Kochsalz bereitet werden und ist zwecks Sterilisation stark aufzukochen. Das Salvarsannatrium darf aber erst nach dem Erkalten der Lösung zugesetzt werden. Die fertige Salvarsannatrium-Lösung wird mit Hilfe eines Glasstrichters durch etwas Verbandwatte nochmals filtriert, die zuvor in 0,4 v. H. starker Kochsalzlösung gekocht wurde. Durch diese Vorsichtsmaßregel werden auch die kleinsten körperlichen Stoffe entfernt. Sämtliche hierbei zu verwendenden Geräte sind bei 120° trocken

zu sterilisieren. Sie sind dabei mit Glasdeckeln und nicht mit Verbandwatte zu bedecken, um das Hineinfallen von Watterstaub zu vermeiden, weil dieser, mit Salvarsan durchtränkt, Veranlassung zu geringen Embolien geben könnte.

Taffonal ist eine neutral reagierende Harzlösung und dient zum Befestigen erster Verbände. Nach *Fr. Kauffmann* eignet es sich auch zum Einbetten mikroskopischer Präparate als Ersatz für Kanadabalsam. Darsteller: *P. Beiersdorf & Co.* in Hamburg. (Münch. Med. Wochenschr. 1915, 174.)

Zinsser'sche Masse zur Deckung von fehlenden Gesicht-Weichteilen. 50 g Gelatine werden leicht mit Wasser angefeuchtet und dann im Wasserbade geschmolzen. Unter ständigem Umrühren werden 100 g Glycerin zugesetzt. Zum Färben wird dieser Masse nach Bedarf etwas Zinkweiß, Zinnober und Ultramarin zugefügt. Nach *Zilkens* ist in manchen Fällen auch etwas Ocker unbedingt erforderlich. (Münch. Med. Wochenschrift 1915, 174.)

H. Mentzel.

Tabloid-Ersatz.

An Stelle der Bezeichnung Tabloid sind bis jetzt folgende geschützte Namen getreten: Comprette (*Merck, Boehringer, Knoll*), Primoid (*Linkenheil & Co.*), Puroid (*Dr. Hugo Remmler* in Berlin), Tablettida (*Dr. Max Haase & Co.* in Berlin-Weißensee), Tablonettæ (*Concordia medica Dr. Weitemeyer* in Erfurt), Trochoid (*Dr. Hugo Remmler* in Berlin). Dazu kommen noch die «Tabletten Marke Hageda» und «MBK» (*Merck, Boehringer, Knoll*).

Für Ampullen, gefüllt mit sterilen Lösungen zu Einspritzungen sind Amphiole für *Merck, Boehringer, Knoll* und Amploid für *Linkenheil & Co.* in Berlin geschützt worden.

Pharm. Ztg. 1915, 75.

Apollinaris.

Erzeugnisse des Apollinaris Brunnens, der bekanntlich einer englischen Gesellschaft gehört, dürfen nach einer Verfügung der Kgl. Sächs. Staatseisenbahnverwaltung nicht mehr verkauft werden.

Entfernung von Schwefelkohlenstoff aus Gasen und Mitteilungen über das Athion-Verfahren.

Zu hygienischen Bedenken haben in Deutschland die im Leuchtgas verbleibenden Schwefelverbindungen bisher keine Veranlassung gegeben, doch sind für die Entfernung dieser Bestandteile aus dem Leuchtgas in zahlreichen Abhandlungen praktische Gründe geltend gemacht worden. Als besonders nachteilig wurden die meist aus schwefelsauren Salzen bestehenden weißen Niederschläge auf Glas und Metallteilen empfunden, die mit den Leuchtgasflammen bezw. deren Abgasen in Berührung kommen. Die schwierige Aufgabe, diese Schwefelverbindungen, die nicht als Schwefelwasserstoff im Leuchtgas vorhanden sind, zu entfernen, beschäftigt schon seit längerer Zeit verschiedene Stadtverwaltungen in England. Den Anstoß hierzu gab die Beobachtung, daß in der Stadtbibliothek in London die Büchereinhände sich als stark zerfressen zeigten. Die Untersuchung ergab, daß sie Schwefelsäure enthielten.

Im Heidelberger Gaswerke wurde nun das von Prof. Knoevenagel angegebene, sogenannte « Athion-Verfahren », mit Erfolg eingeführt. Fr. Kuckuk beschreibt dasselbe in seinem Berichte auf der 54. Jahresversammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern zu Straßburg vom 23. bis 27. Juni 1913 folgendermaßen. Das von Teer, Ammoniak und Schwefelwasserstoff befreite Gas wird zunächst zur möglichst vollkommenen Entfernung der Kohlensäure mit Kaliumkarbonatlösung gewaschen, weil die Gegenwart dieses Gases das Absorptionsmittel, die sogenannte Athionmasse, unbrauchbar machen würde. Durch Kochen der entstandenen Bikarbonatlösung wird wieder einfaches Karbonat zurückgebildet, und die Waschflüssigkeit tritt zeitweis wieder in den Betrieb ein. Die Athionmasse besteht aus Alkali-Zellulose, die durch Behandeln von Sulfitzellulose mit Natronlauge gewonnen wird. Die gekollerte, feinkrümelige lockere Masse wird in Reinigerkästen in derselben Weise wie Raseneisenerz auf Horden ge-

schichtet. Der Schwefelkohlenstoff verwandelt die Natronzellulose in Zellulose-Xanthogenat (Viskose), welches das Ausgangsmaterial für die Herstellung von Zellulose-Hydrat und weiterhin für Formyl-Zellulose bildet. Diese wieder dient zur Darstellung von unverbrennlichem Zelluloid. Mit 10 t Athionmasse können bei einem Gehalte von 100 g Schwefelkohlenstoff in 100 cbm Gas (wie sie bei der Vergasung von deutschen Kohlen nur selten vorkommt) 1 Million cbm Gas gereinigt werden.

Ueber die Betriebskosten können vorläufig noch keine Angaben gemacht werden. In der Zellstoff-Fabrik Waldhof sind zur Zeit Versuche im Gange, die auf eine Verwendung der aus der durch Schwefelkohlenstoff veredelten Athionmasse wiedergewonnenen Zellulose hinzielen. Auch liegt der Gedanke nahe, die gewonnene Kohlensäure zu verflüssigen und in den Handel zu bringen.

Chem.-Ztg. 1913, Nr. 92, S. 927. *W. Fr.*

Verwendung von Guttapercha-Papier in der Pharmazie.

R. J. Zink hatte die Beobachtung gemacht, daß bei der Bereitung ölgiger Anreibungen von Quecksilberchlorür oder -salizylat für Hauteinspritzungen größere oder kleinere Teilchen der Lackierung oder Füllung der verwendeten Kartenblätter abplatzten und die Verreibungen verunreinigten.

Diese Fremdkörper fallen, wie auch sonstige Fehler, besonders auf, wenn man die flüssige Anreibung möglichst über die ganze Wandung des Mörsers schwenkt und alsdann zusammenlaufen läßt. Sie lassen sich hierbei als hofumgebene Pünktchen an der Mörserwandung leicht erkennen. Aber auch bei anderen Arbeiten bereiteten die bunten Kartenblätter unliebsame Überraschungen, so liefen bei der Bereitung von Trikresolpasten die roten Farben aus und verfärbten die Paste.

Einwandfreie Kartenblätter verfertigte Verf. sich selbst, indem er zwischen zwei Lagen starkes, trocknes Pergamentpapier eine Lage Guttapercha-Papier legte und die drei Blätter dann durch heißes Ueberplätten oder leichtes Anpressen an irgend einen heißen Körper vereinigte. Das so erhaltene Blatt war von

genügender Dicke und Festigkeit, teilte sich nicht, konnte auch nicht fasern und war auch im Wasser genügend steif.

Pharm. Ztg. 1913, 310.

Zur Prüfung von Lebertran-Emulsionen

empfiehlt *Richard Brieger* folgendes Verfahren.

Etwa 10 g Emulsion werden durch Zurückwägen in einen Scheidetrichter gebracht. Man fügt 2,5 ccm verdünnte Schwefelsäure zu, schüttelt kräftig durch und schüttelt darauf zweimal je 2 Minuten mit 20 ccm Chloroform aus. Nach dem Absetzen wird die Chloroformlösung in ein Kölbchen abgelassen, mit 1,5 bis 1 g gegläutem Natriumsulfat getrocknet und durch ein Filter vom 9 cm Durchmesser in ein gewogenes *Erlenmeyer*-Kölbchen von 100 ccm Inhalt filtriert. Natriumsulfat und Filter werden zweimal mit je 4 ccm Chloroform gewaschen. Letzteres wird nun aus dem gewogenen Kölbchen möglichst vollständig im Wasserbade abdestilliert. Dann wird das Kölbchen mit einem doppelt durchbohrten Stopfen verschlossen, durch dessen Bohrungen zwei knieförmig gebogene Glasröhren gehen. Die kurze wird mit der Saugpumpe, die tiefer in das Kölbchen hineinragende mit einem Chlorecalciumrohr verbunden. Während nun ein langsamer Luftstrom hindurch gesaugt wird, erhitzt man das Kölbchen weiter im Wasserbade. Nach etwa 15 Minuten nimmt man das Kölbchen vom Wasserbade, trocknet es mit einem nicht fasernden Tuche sorgfältig ab und wägt. Dann wird wieder in beschriebener Weise getrocknet, bis die Abweichung zwischen zwei Wägungen 1 mg nicht übersteigt.

Bei Phosphorlebertran-Emulsion wird die im Schütteltrichter verbliebene, wässrige Schicht in eine Porzellanschale gespült, der Trichter mit Wasser mehrmals nachgewaschen und der Schaleninhalt im Wasserbade mit konzentrierter Salpetersäure eingedampft. Letztere wird so oft erneuert, bis ein Tropfen Kaliumpermanganat-Lösung nicht mehr entfärbt wird. Zum Nachweis des Phosphors fügt man Ammoniummolybdat-Lösung hinzu und beobachtet, ob ein gelber Niederschlag auftritt.

Die Bestimmung des Phosphors geschieht in folgender Weise. Der Inhalt der Schale wird in einen *Erlenmeyer*-Kolben von 500 ccm Inhalt gespült und mit Wasser auf 100 ccm verdünnt. Man setzt 15 g Ammoniumnitrat zu, erhitzt zum Sieden und läßt in dünnem Strahle 40 ccm heiße Ammoniummolybdat-Lösung 10:100 zufließen. Nun schüttelt man etwa 1 Minute, gießt nach 15 Minuten durch ein kleines Filter ab und wäscht einmal mit 50 ccm einer heißen Waschlösung, die im Liter 50 g Ammoniumnitrat und 40 g Salpetersäure ($d = 1,153$) enthält. Der auf das Filter gelangte Niederschlag sowie der Kolbeninhalt werden nun in 10 ccm Ammoniak gelöst, mit 10 g Ammoniumnitrat, wenig Ammoniummolybdat und 50 ccm Wasser versetzt und in der Hitze mit 20 ccm Salpetersäure ($d = 1,153$), die man tropfenweise zugibt, gefällt. Nach zehn Minuten filtriert man den Niederschlag ab, wäscht ihn mit etwas Ammoniumnitrat enthaltendem Wasser, löst ihn in möglichst wenig warmem 2,5 v. H. haltiges Ammoniak und wäscht das Filter mit Wasser nach. Die in ein Becherglas gebrachte Lösung wird nun so lange mit Salzsäure versetzt, bis sich der dabei ausfallende Niederschlag nur noch schwer auflöst. Dann fügt man 50 ccm Magnesummixtur*) zu, erhitzt und säuert mit Salzsäure bis zur völligen Lösung an. Jetzt gibt man tropfenweise 2,5 v. H. haltiges Ammoniak zu, bis die Flüssigkeit danach riecht — es darf jedoch nichts ausfallen — und läßt erkalten. Darauf gibt man ein Drittel der Flüssigkeits-Raummenge Ammoniak (10 v. H.) zu, filtriert nach einer Stunde das ausgeschiedene Ammonium-Magnesiumphosphat ab, wäscht mit ammoniakhaltigem Wasser aus, trocknet, verascht und glüht zuerst ganz schwach, schließlich über dem *Teclu*-Brenner bis zum gleichbleibenden Gewicht.

10 g Phosphor-Lebertran-Emulsion sollen 0,11 g $Mg_2P_2O_7$ liefern, entsprechend 0,03064 g Phosphor. (*Apoth.-Ztg.* 1913, 197 und 286.)

*) 50 g kristallisiertes Magnesiumchlorid, 105 g Ammoniumchlorid und wenig Salzsäure zu 1 Liter Wasser gelöst.

Jodeisenlebertran. 4 g chlorfreies Aetzkali werden in 4 g Wasser gelöst, mit 25 ccm Alkohol versetzt und auf 60 bis 70° erwärmt. Dann fügt man 20 g Jodeisenlebertran zu, schüttelt kräftig um und hält dann am Steigrohr auf dem Wasserbade eine Stunde im Sieden. Nun spült man den Kolbeninhalt mit 50 ccm Wasser in einen Scheidetrichter, setzt nach dem Erkalten einige Körnchen Natriumbisulfat, 50 ccm Petroläther und 50 ccm verdünnte Schwefelsäure zu und schüttelt einige Minuten kräftig durch. Nach dem Absetzen läßt man die wässerige Schicht ab und macht sie mit chlorfreier Kalilauge eben alkalisch. Den Petroläther schüttelt man noch zweimal mit je 20 ccm Wasser und vereinigt diese Ausschüttelungen mit der ersten. Die alkalische Flüssigkeit wird nun eingeeengt, wobei sich das Eisen als Eisenhydroxyd abscheidet. Es wird abfiltriert und ausgewaschen, das Filtrat zur Trockne eingedampft. Das Eisenhydroxyd wird in 10 ccm verdünnter Schwefelsäure gelöst, in einen mit Glasstopfen verschließbaren Kolben gespült und mit Kaliumpermanganat-Lösung 1:500 bis zur bleibenden Rotfärbung versetzt. Dann wird durch Zusatz einiger Tropfen Alkohol entfärbt. Nach Zugabe von 2 g Kaliumjodid verschließt man den Kolben und titriert nach einstündigem Stehen im Dunkeln mit n/10-Natriumthiosulfat-Lösung.

Der Trockenrückstand wird in ein zur Braunstein-Bestimmung übliches Gerät mit 10 ccm Wasser, 10 ccm verdünnter Schwefelsäure und 1 g Braunstein gebracht und das Jod in eine Lösung von 3 g Kaliumjodid destilliert. Durch Titration mit n/10-Natriumthiosulfat-Lösung wird das ausgeschiedene Jod gemessen.

Apoth.-Ztg. 1913, 204.

Zur

Prüfung des Balsamum Mentholi werden nach *Rich. Brieger* 5 g Mentholbalsam in einen 250 ccm-Erlenmeyer-Kolben gebracht, 50 ccm Wasser zugefügt, und eine Wasserdampf-Destillation eingeleitet. Man destilliert, bis das Destillat kaum noch nach Menthol oder Methylsalizylat riecht. Die Destillation sei in etwa 1 Stunde be-

endet. Als Vorlage dient ein Schütteltrichter von 500 ccm Inhalt. Das Destillat wird mit Kochsalz gesättigt und zweimal mit je 25 ccm Aether, einmal mit 10 ccm Aether ausgeschüttelt. Die ätherischen Lösungen werden mit 2 g geglühtem Natriumsulfat getrocknet und durch ein Filter von 9 cm Durchmesser in ein gewogenes *Erlenmeyer*-Kölbehen von 200 ccm Inhalt filtriert. Natriumsulfat und Filter werden zweimal mit je 5 ccm Aether nachgewaschen. Mit dem *Erlenmeyer*-Kolben werden einige Tonscherben gewogen. Der Kolben wird in einen Exsikkator gebracht und der Aether durch Luftverdünnung verdunstet. Wenn kein Aethergeruch mehr zu bemerken ist, wird gewogen. Der Kolbeninhalt besteht aus Menthol und Methylsalizylat und wiege annähernd 1,5 g. Man löst ihn in 20 ccm Alkohol, fügt 25 ccm n/2-alkoholische Kalilauge zu und hält 30 Minuten im Wasserbade am Steigrohr im Sieden. Gleichzeitig setzt man einen blinden Versuch zur Feststellung des Titors der n/2-Kalilauge an. Nach dem Erhitzen verdünnt man mit 100 ccm Wasser, setzt einige Tropfen Phenolphthaleïn-Lösung zu und titriert mit n/2-Salzsäure. Durch Abziehen der verbrauchten ccm von 25 ccm und Vervielfachen des Restes mit 0,076 erhält man den Gehalt an Methylsalizylat in Gramm. Diese Menge vom Kolbeninhalt abgezogen, ergibt den Mentholgehalt.

Apoth.-Ztg. 1913, 213.

Nachweis von Methylalkohol in Jodtinktur.

Nach *Voisin* (*Journ. de Pharm. et de Chim.* (7)5, 240) entfärbt man 2 ccm der Tinktur mit Natriumhyposulfat, fügt 10 Tropfen Kalilauge 10 v. H. zu, verdünnt mit Wasser auf 20 ccm und destilliert innerhalb 10 Minuten 5 ccm ab. 2 ccm des Destillates verdünnt man auf 20 ccm, versetzt mit 10,2 g Kaliumbichromat und 1 ccm Schwefelsäure 20 v. H. Nach erfolgter Lösung destilliert man langsam fraktioniert. Die ersten 6 ccm gießt man weg, die nächsten 4 prüft man auf Methylalkohol mit Hilfe von Eiweißlösung und nitrithaltiger Salzsäure.

Ztschr. f. anal. Chem. 1913, 329.

Bge.

Eine Fehlerquelle bei der Bestimmung des Permanganatverbrauches von Trinkwasser nach Schulze's Verfahren

teilt *L. Grünhut* mit, er erwähnt zunächst die Fehlerquelle bei dem Verfahren nach *Kubel* in saurer Lösung. Bringt man nämlich der Vorschrift gemäß das Permanganat bei saurer Reaktion zur Einwirkung auf die organischen Stoffe des Wassers, so ergibt sich neben dieser Einwirkung zuweilen noch eine ungewollte Nebenreaktion mit den im Wasser gelösten Chlor-Ionen. Sofern nämlich deren Menge etwa 200 mg im Liter überschreitet, findet man infolge ihrer Umwandlung zu elementarem Chlor zu hohe Werte für den Permanganatverbrauch. Diese Fehlerquelle wird vermieden, wenn die Oxydation mittels Permanganats bei alkalischer Reaktion, also nach Vorschrift von *Schulze* ausgeführt wird. Deshalb hat *Grünhut* gelegentlich der im Jahre 1912 in Charlottenburg abgehaltenen Ferienkurse für Nahrungsmittelchemiker das Verfahren von *Schulze* als alleiniges zur allgemeinen Anwendung empfohlen. Kürzlich hat nun *Grünhut* auch bei dem *Schulze*'schen Verfahren eine, allerdings leicht zu beseitigende Fehlerquelle gefunden, die sich bei manganhaltigem Wasser zeigt. Kocht man ein solches der Vorschrift gemäß nach Zusatz von Natronlauge und Kaliumpermanganat, so wird hierbei das anfangs durch das Alkali ausgefällte Manganhydroxyd durch den Sauerstoff der Luft unter Dunkel-färbung zu höheren Oxydationsstufen oxydiert. Säuert man nach beendigtem Kochen und erfolgter Abkühlung auf 60° mit Schwefelsäure an und fügt titrierte Oxalsäurelösung hinzu, so wird letztere durch die Sauerstoff leicht abgebenden höheren Manganoxye oxydiert. Dies bedingt bei dem Zurücktitrieren mit Permanganat einen verminderten Verbrauch an letzterem und somit einen zu niedrigen Wert für den Permanganatverbrauch. Je 1 mg Mangan-Ion in 1 Liter Wasser läßt den Permanganatverbrauch nach *Schulze* theoretisch um 1,15 mg für 1 Liter zu niedrig finden. Hat zum Beispiel ein Wasser einen Permanganatverbrauch von 5 mg für 1 Liter,

so könnte derselbe durch gleichzeitig in 1 Liter vorhandene 4,35 mg Mangan-Ion vollständig verdeckt werden; überträte der Mangan Gehalt diesen Betrag, so würde man nach *Schulze* einen negativen Permanganatverbrauch finden, wie es *Grünhut* auch tatsächlich erlebt hat. Die Fehlerquelle vermeidet *Grünhut* auf folgende Weise: 120 bis 150 ccm des zu untersuchenden Wassers werden mit 0,6 bzw. 0,75 ccm 33 v. H. starker Natronlauge versetzt, wenige Minuten unter gelegentlichem Umschwenken stehen gelassen und hierauf durch einen *Gooch*- oder *Neubauer*-Tiegel filtriert. 100,5 ccm des klaren Filtrats benutzt man dann in bekannter Weise zur Ausführung der Bestimmung nach *Schulze*.

Ztschr. f. analyt. Chem. 1913, 52, 36. Dr. R.

Benzin für die Zwecke der Wundbehandlung.

Die Heeresverwaltung hat vor einiger Zeit eine gewisse Menge Benzin für die Zwecke der Wundbehandlung freigegeben. Dieses ist der Hageda, Handelsgesellschaft Deutscher Apotheker zu Berlin zur Verfügung gestellt.

An die Apotheken wird dieses Benzin nur abgegeben, wenn sich die Apothekenleiter verpflichten, es nur gegen ärztliches Rezept, in Höchstmengen von 250,0 abzugeben.

Auch Lazarette, Kliniken, Krankenhäuser erhalten das Benzin nur für Kranke der Wundbehandlung (nicht etwa für Zwecke der Pflasterbereitung oder zu häuslichen Zwecken).

Der Verkaufspreis an die Bevölkerung ist auf 35 Pfennige für 250,0 festgesetzt worden.

Apoth.-Zig. 1915, 1.

Ueber Eisen- und Arsenpillen

schreibt *K. Schroeder* (*Hospitalstid.* 1913, Nr. 51 u. 52), daß *Pilulae Ferri arsenicalis P. n. c. H.* und *Pilulae Blandii* (Ph. D.) fast durchweg mit beinahe ganzem Gehalt an Eisen und Arsen im Kot wiedergefunden wurden. Die wesentlichste Ursache hierfür schien der *Magnesia*-Gehalt der Pillen zu sein, da er die Einwirkung der Magensäure auf die Pillen hindert. Versuche mit anderen Bindemitteln wie Manna, *Gentiana*-Extrakt, Lakritzen, *Tragacanth* usw. ohne *Magnesia* ergaben, daß nunmehr die Pillen glatt verdaut wurden.

Münch. Med. Wochenschr. 1914, 298.

Verschiedenes.

Ueber die Lebensweise und Bekämpfung der Kleiderlaus

hat Dr. S. v. Prowazek (Münch. Med. Wochenschr. 1915, 67) einen Aufsatz veröffentlicht, dem wir folgendes entnehmen.

Nach den bisherigen Erfahrungen muß die erwachsene Laus etwa zweimal innerhalb von 24 Stunden Blut saugen, um sich fortzupflanzen. Die Schnelligkeit der Verdauung ist von der Wärme abhängig. Für Uebertragungs-Versuche mit Flecktyphus müssen die übertragenden Läuse längere Zeit nach dem ersten Sagen am Leben bleiben. Zu diesem Zwecke muß man sie zwischen warmen Tuchstücken halten und sie ein- bis zweimal täglich an einem Affen saugen lassen. Die Menschenlaus saugt auch Meerschweinchenblut, an Mäusen und Ratten saugt sie sich ungern fest, ja geht in Glasgefäßen, in den diese Tiere gehalten werden, meist nach 24 bis 46 Stunden ein. Ohne Nahrung geht sie am zweiten, seltener am dritten oder gar am vierten Tage zugrunde. Das Blut wird bei der Verdauung schwarz und in Form von strichförmigem schwarzem Kot abgelegt. Die toten Läuse nehmen nach einiger Zeit eine schwärzliche Färbung an.

Gegen eine dauernde Einwirkung von hohen Wärmegraden (über 30° C) ist die Kleiderlaus empfindlich; bei 35° geht sie zugrunde. Sie saugt am liebsten das Blut der Hautstellen des Nackens, des Rückens und des Gürtels, sonst hält sie sich mit Vorliebe zwischen den Fadenkreuzen des grob gewebten Tuches auf. Nach älteren Forschern bohrt sie sich auch in die Haut ein und hält sich am Rande der bekannten überdeckten Läusegeschwüre auf.

Das Weibchen legt nacheinander 70 bis 80 Eier (Kopflaus 50 Eier), die man von den Eiern der Kopflaus unterscheiden kann. Ein Weibchen bringt in 8 Wochen 5 Tausend Nachkommen zur Welt. Die Nisse werden an die Fasern der Nähte, der Umsäumung der Wäsche usw. abgelegt. Die Entwicklung nimmt je nach der Wärme 3 bis 4 Tage in Anspruch. Die Tiere sind nach 15 bis 18 Tagen geschlechtsreif. Die

Jungen der Kopfläuse sind nach 18 Tagen fortpflanzungsfähig.

Die Bekämpfung der erwachsenen Läuse, die gegen mechanische Verletzungen empfindlich sind, gestaltet sich einfacher als die der widerstandsfähigen Nisse. Als Bekämpfungsmittel sind bisher empfohlen worden:

5 Teile Xylol verdünnt mit 95 Teilen Rapsöl; Nelkenöl; Abkochung von Tabak (1 Zigarre auf 1 Liter Wasser; Jodoformdampf; Asa foetida. Ein sicheres Mittel, das allerdings wie Xylol und Benzin etwas Brennen verursacht, wie beim Phthirius pubis aber die Nisse und die Läuse auf einmal vernichtet, ist Schwefeläther, der mittels eines durchtränkten Wattebausches eingerieben wird. Insektenpulver; Fenchelöl, von dem der Leibwäsche vor jedesmaligem Gebrauch einige Tropfen beigegeben werden. Nach Versuchen des Verfassers reibt man eine Lösung von 30 bis 40 Teilen reinem Anisöl in 70 bis 60 Teilen 96 grädigem Spiritus ein.

Als Schutzmittel werden genannt 1. Eine Mischung von 15 Teilen Bergamottöl und 35 Teilen Spiritus. 2. Eine Mischung von 15 Teilen Bergamottöl, 25 Teilen Kalmustinktur und 60 Teilen Alkohol.

Die Nisse vernichtet man am besten durch Ausschwefeln oder in Dampfdesinfektions-Geräten, oder man legt die Kleider usw. in ein sorgfältig abgedichtetes Faß, auf dessen Boden Benzin ausgeschüttet ist. Nach einigen Stunden ist die Brut vernichtet.

Professor Dr. K. Kiskalt berichtet über die Erfahrungen, die er mit Dr. A. Friedmann im jetzigen Feldzuge gemacht hat, in der Deutschen Med. Wochenschr. 1915, 154 etwa folgendes:

Die Bekämpfungsarten zerfallen in drei Gruppen.

1. Gruppe. Verfahren, die anwendbar sind, wenn alle Hilfsmittel zur Verfügung stehen: Baden der Mannschaft; Desinfektion der Kleider im Dampfapparat (nicht zu dicht schließen). Läuse und Nisse sind nach 5 Minuten sicher abgetötet. — Oder Aufhängen in einen Kasten, in dem sich Schwefelkohlenstoff befindet. Nisse nach

24 Stunden tot, Läuse schon nach kurzer Zeit. — Verbrennen von Schwefel wird von *Grassberger* sehr gelobt. — Sublimatlösung 1:1000 tötet nicht, dagegen Kresolseifenlösung 5:100 die Läuse sehr schnell.

2. Gruppe. Verfahren, wenn sich die Mannschaften auskleiden können. Die Kleider in den Backöfen bringen. Trockne Hitze von 70° tötet Läuse und Nisse nach 10 Minuten. Da die Nisse meist in den Nähten sitzen, empfiehlt es sich, diese über eine Kerze zu ziehen; auch dies genügt zur Abtötung; sie fallen meist sofort ab. Ausfrieren lassen wird manchmal gelobt, doch sterben Nisse bei — 5° nach den Erfahrungen des Verfassers über Nacht nicht ab. Artilleristen banden die Uniformen über Nacht auf die Pferde, doch ist dies Mittel gegen Nisse ohne Wirkung. (Hierbei ist zu bemerken, daß die berittenen Truppen selten von Kleiderläusen befallen werden, wofür auch die Bemerkung des Verfassers spricht, daß die französische Kavallerie im Krimkriege vom Flecktyphus freiblieb. Der Berichterstatter.)

3. Gruppe. Verfahren, die auch ohne Auskleiden anwendbar sind. Als sicherstes Mittel gilt seidene Unterkleidung. *Blaschko* empfiehlt 5 v. H. starke Naphthalin-Vaselin-salbe, und in der Tat tötet Naphthalin in etwas konzentriertem Dampf Läuse nach langer Zeit. Ob durch Benzin beim Einträufeln in die Kleidung die nötige Benzindampf-stärke erreicht werden kann, ist fraglich. Dasselbe dürfte für Aether gelten. Dagegen soll Waschen der Haut mit Benzin gute Erfolge gehabt haben. Einträufeln von Xylol in die Kleider ist wirkungslos. In einer Schachtel Insektenpulver (unverfälscht?) krochen die Läuse mehrere Tage herum. Anissäckchen helfen höchstens ein bis zwei Tage.

Preislisten sind eingegangen von:

Saccharin-Fabrik, A.-G. vorm. *Fahlberg, List & Co.* in Magdeburg-Südost über Pharmazeutische Erzeugnisse und Saccharin. Neu aufgenommen: Brom-Tabletten Marke Dr. *Fahlberg* (nach *Erlenmeyer*'scher Vorschrift) als Ersatz für englische Erzeugnisse.

Das Geschäftshaus La Zyma A.-G. in Aigle (Schweiz)

hat eine Erklärung an die «Schlesische Aerzte-Korrespondenz» gerichtet, in welcher gesagt wird, daß die nach Ausbruch des Krieges von ihm vorgenommenen Entlassungen sich in der Hauptsache auf das Personal schweizerischer Nationalität erstreckten und die Folge rein geschäftlicher Erwägungen der Kriegslage entsprechend waren. Diese wurden inzwischen größtenteils wieder rückgängig gemacht, nachdem die Geschäfte wieder lebhafter wurden.

Von deutschen Angestellten kommen überhaupt nur zwei in Betracht, von denen der eine das Vertrauen der Gesellschaft mißbrauchte und dieser entgegenarbeitete. Er wurde am 16. Oktober unter Fortzahlung seines Gehaltes bis zum 1. Januar 1915 entlassen. Der andere, Leiter der Zweigniederlassung in St. Ludwig i. Els., hat sofort nach Erklärung des Kriegszustandes in St. L., also noch vor der am 2. August erfolgten Mobilmachung, sämtliche Vorräte und einen Teil der Kontoreinrichtung in den Keller schaffen lassen und ohne vorherige Verständigung, geschweige Ermächtigung dazu sämtliches Personal der Zweigstelle entlassen. Auch sein weiteres Verhalten berechnete das Haus, ihn sofort zu entlassen.

Die Lieferung von Waren unter Nachnahme an die deutsche Kundschaft erfolgte deshalb, weil auch das Haus von seinen langjährigen deutschen Lieferanten Waren nur gegen Nachnahme oder vorherige Vorauszahlung erhielt. Von seiten des Hauses ist diese Gepflogenheit schon lange wieder aufgehoben.

Auf grund dieser Tatsachen ist das Haus La Zyma nicht als deutschfeindlich zu betrachten, und sind die von ihm herrührenden Zubereitungen aus der in Pharm. Zentralbl. 55 [1914], Nr. 51, 52 und 53 enthaltenen Liste zu streichen.

Nach Apoth.-Ztg. 1915, 78.

Anfrage.

Wo sind Modelle für eßbare Pilze käuflich zu erwerben?

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 48.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 9.

Seite 83 bis 90.

Dresden, 4. März 1915.

Erscheint jeden Donnerstag.

56

Jahrgang.

Inhalt: Verhalten von Samen Cacao und Samen Myristicae zu einigen unbekannten Reagenzien. — Chemie und Pharmazie: Januar-Februar-Verzeichnis neuer Arzneimittel und Spezialitäten. — Kriegstube — Nachweis von Bikarbonat — Arznei-Gelatinen. — Haltbarkeit von sterilisiertem destilliertem Wasser. — Prüfung von Tierkohle. Nahrungsmittel-Chemie. — Bücherschau. — Verschiedenes. — Gesamt-Inhalts-Verzeichnis (Seite CXXI bis CXXXVI).

Mikroskopische Studie über das Verhalten von Samen Cacao und Samen Myristicae zu einigen unbekannten Reagenzien.

Von Dr. Hans Freund, Radebeul.

Vorliegende Arbeit gipfelt in der Absicht, mit Hilfe einiger mehr oder weniger bekannten Reagenzien an mikroskopischen Schnitten von Muskatnüssen und Kakaobohnen die besonderen Merkmale in bezug auf Inhalt und Form der Gewebe zu kennzeichnen. Vorher soll jedoch über die Herkunft und Gewinnung dieser Samen, sowie über ihr durch Reagenzien nicht beeinflusstes mikroskopisches Bild kurz berichtet werden.

Die Kakaobohnen stammen von Theobroma Cacao, einem kleinen, immergrünen, zu den Malvaceen gehörenden Baum, der in Zentralamerika und im nördlichen Südamerika wild wächst und daselbst bereits zur Zeit der Entdeckung Amerikas im großen Maßstabe angebaut wurde. Er liefert gurkenähnliche, gelbe bis rot gefärbte Früchte. In fünf bis acht, der Länge nach zu Säulen vereinigten Reihen bergen sie

etwa 60 Samen, die im frischen Zustande weiß, im getrockneten Zustande aber braun und mit einer spröden Haut versehen sind. Die Samen von bohnen- und mandelförmiger Gestalt sitzen an einer gemeinsamen Achse und sind von einem farblosen, angenehm säuerlich schmeckenden Fruchtfleisch umgeben. Sie bilden die Kakaobohnen des Handels, aus denen unser Kakao und die Schokolade bereitet werden.

Zur Gewinnung der Samen werden die Früchte auf dem Ernteplatz durch Aufschneiden oder Aufschlagen auf einen harten Gegenstand geöffnet, und Fruchtschale und Samen dadurch von einander getrennt. Man nennt dies das «Brechen des Kakao». Mittels eines Siebes werden dann die Bohnen von dem daran haftenden Fruchtfleisch befreit und gelangen in Körben und Kiepen zur Wägung nach dem Schuppen. Unmittelbar darauf

folgt das «Fermentieren» oder «Schwitzen», das je nach den Ländern verschieden gehandhabt wird. Gewöhnlich gelangen die Bohnen in einen möglichst luftdicht schließenden Raum, dessen Boden aus Holz und mit Löchern für den abfließenden Fruchtsaft ausgestattet ist. Aller 24, besser aller 12 Stunden wird der so aufgestapelte Kakao gekehrt, um eine gründliche Ausschwitzung zu erzielen. Nach zwei Tagen etwa setzt man die Bohnen auf Trockentennen aus Stein oder Zement in steigenden Zeitabschnitten der Sonnenhitze aus und kehrt die Bohnen nun aller Viertelstunden, weil sie sonst zuviel Hitze von dem Steinflur, auf dem sie liegen, anziehen würden. Daran schließt sich eine zehntägige Trockenlagerung auf dem Boden des Schuppens, wo die Bohnen noch zweimal täglich gekehrt werden. Dann sind die Samen als braunviolette «gerottete» Kakao-Bohnen für die Verpackung und für den Versand fertig. Die unmittelbar an der Sonne getrockneten, rötlichen Samen nennt man «ungerottet».

Jede Kakaobohne ist von zwei Häuten umgeben. Die äußere, schalenartig harte Haut, läßt sich leicht vom Samenkern trennen und soll bei der Bereitung von Kakaopulver und Schokolade entfernt werden. Unter dem Namen «Kakaotee» bilden die Schalen für sich eine geringwertige Ware. Die innere Haut, die dem Samenkern unmittelbar anliegt, treibt in denselben Fortsätze und zerklüftet ihn auf diese Weise in eckige Stücke. Sie besteht aus zwei, stellenweise aus mehreren Schichten sehr zarter, eckiger Zellen, in welche einige Stärkekörner und stets Kristalle von Calciumoxalat, Sphärorkristalle von Fett und Prismen eines unbekannten Stoffes, der früher für Theobromin gehalten wurde, eingebettet sind.

Der Same ist endospermlos. Innerhalb der Samenschale befindet sich demnach nur der Keim mit den ineinander gefalteten Keimblättern, den sogenannten «nibs», ursprünglich weiß bis violett und mehr oder weniger bitter. Der

durch den Einfluß der Sonnenstrahlen gebildete braunrote Kakaofarbstoff ist es, welcher in Verbindung mit Theobromin den feinen Geschmack und den Duft des Kakao ausmacht.

Das mikroskopische Bild dieser die Hauptmasse des Kakaopulvers und der Schokolade bildenden Keimblätter ist verschiedenfach gekennzeichnet. Die Epidermis der Kotedonen besteht aus kleinen, eckigen, braunen, körnigen Inhalt führenden Zellen, aus denen hier und da typische Haarbildungen entspringen, die nach ihrem Entdecker den Namen *Mitscherlich'sche* Körperchen führen. Sie bestehen aus einer einfachen oder stellenweise doppelten Reihe von Zellen mit dichtem, braunen Inhalt.

Die Epidermis ist von einem kleinzelligen, parenchymatigen Gewebe umgeben, das von vereinzelt, sehr zarten Gefäßbündeln durchzogen ist, aber der sklerotischen und stark verdickten Teile ganz entbehrt.

Die Parenchymzellen sind verschieden groß, jedoch immer von sehr geringer Ausdehnung und dicht nebeneinanderliegend. In ihnen befindet sich eine farblose, körnige Masse von sehr kleinen nadelförmigen Fettkristallen, die zwischen gekreuzten Nikols lebhaft leuchten. Weitere Bestandteile sind einige kleine runde Stärke- und Aleuronkörner. In diesen Zellenbereich sind auch hin und wieder, einzeln oder zu wenigen vereinigt, violette oder rote Farbstoffzellen eingestreut.

Wie liegen nun die Verhältnisse bei der Muskatnuß? — Sie stammt von *Myristica fragrans*, einer auf den Molukken heimischen, auf Sumatra, Penang, Mauritius, den Antillen und in Surinam angebauten Laurinee. Die meisten Muskatnüsse kommen von den Bandainseln. Die Frucht ist kugelig, birnenförmig, einsamig, seitlich mit einer Naht versehen, seidenhaarig, matt gelblich, das Fruchtfleisch derb, später trocken werdend, lederartig. Die Frucht öffnet sich bei der Reife mit 2 bis 4 Klappen. Nimmt man die Fruchtschale ab, so stößt man auf den frisch roten, lederartig fleischigen, aus verschiedenen

Lappen zusammengesetzten Samenmantel (Arillus), welcher als lockere Hülle die Steinschale des Samens einschließt und getrocknet die Muskatblüte darstellt. Die Steinschale des Samens ist braun, glänzend und birgt den als Muskatnuß bekannten Samen von ovaler Form, netzrunzelig, am Grunde mit einem vertieften Nabel versehen, von blaß-brauner Farbe.

Die Pflanze von Muskatbäumen, «Parkineers» genannt, wohnen an der Küste der oben erwähnten Inseln. Die Plantagen sind Privateigentum, ihr Ertrag aber Monopol der Regierung. Das Einsammeln der Nüsse geschieht mittels kleiner ovaler Körbe aus Bambus, die an langen Stangen befestigt unter die fruchttragenden Zweige gehalten werden und die Nüsse mittels der daran angebrachten Haken, ähnlich unseren Obstpflückern, durch Abstreifen aufnehmen. Man schlägt sie dann mit flachen Holzstücken auf, nimmt Samen und Macis heraus, und trocknet die Samen nach vorhergegangenem vorsichtigen Abstreifen des Samenmantels über einem Rauchfeuer.

So zubereitet, werden sie als «englische» Muskatnüsse in den Handel gebracht. Die «holländischen» legt man vorher noch in Kalkwasser ein, um die Keimkraft zu zerstören. Solche Nüsse sind dann im trockenen Zustande mit einem dünnen weißen Ueberzug bedeckt. Nach dem Auslesen und Sortieren werden sie schließlich in Kisten von Teakholz verpackt.

Auf dem Querschnitt zeigt der Same verschiedene Färbung. Man sieht von dem Umkreis gegen die Mitte strahlig verlaufende dunkle Streifen, sog. Ruminationszapfen, die von dem Eindringen der inneren Samenhaut in das Eiweiß herrühren und letzteres in keilförmige Felder einteilen. Diese Felder sind gegen den Umfang hin etwas dunkler und durch eine weiße Linie von dem inneren helleren Teil (Endosperm) abgegrenzt.

Im mikroskopischen Bild sieht man die dünnwandigen Zellen des Endosperms, welche neben einem Mittelkern (Aleuron) reichlich Stärkekörner enthalten. Die Aleuronkörner bestehen fast ausschließlich aus einem wohl ausgebildeten Kristalloid des hexagonalen Systems, das sich, wie bei allen nicht keimungsfähigen Samen, gegen Reagenzien sehr widerstandsfähig und meist vorzüglich ausgebildet zeigt. Man findet bald Oktaëder, bald Rhomboëder, bald sechsseitige Tafeln, die von der Seite betrachtet wie Nadeln aussehen. Fettreiche und stärkearme Samen sollen die besten Aleuronkörner ausbilden.

In den Leitbahnzellen, die in einiger Entfernung von den braunen Feldern das Endosperm durchziehen, finden sich fast ausschließlich sehr kleine Stärkekörner.

Der Keimling ist bei der Droge fast vollständig geschrumpft. In den Hüllperispermplatten sind alle Zellwände durch Phlobaphen gebräunt und die Oelzellen enthalten fast alle keine Oeltropfchen mehr. In dem rings den Samen umgebenden Primär- und Sekundärperisperm, besonders in letzterem, befinden sich reichlich rotbraune Phlobaphenmassen, die sich mit Eisenchlorid schwärzen und in Kaliumhydroxyd langsam lösen. Sie verursachen die braune Oberfläche.

Die Zellwände des Primärperisperms sind im Gegensatz zu denen des Sekundärperisperms verholzt, groß und tangential gestreckt, sowie reich an Interzellularen. Im Innern der Zellen findet man häufig Kristalle in Prismen- oder Säulenform. Sie lösen sich in konzentrierter Salzsäure, verdünnter Schwefelsäure und Alkalien und geben mit konzentrierter Schwefelsäure und Essigsäure eigenartige Bilder. Die Kristalle bestehen aller Wahrscheinlichkeit nach aus einem schwer löslichen Kaliumsalz, vermutlich Weinstein.

Schluß folgt.

Chemie und Pharmazie.

Neue Arzneimittel und Spezialitäten,

über welche im Januar und Februar 1915 berichtet wurde:

	Seite		Seite		Seite
Acitrinum comp.	28	Gossyplasma	45	Protylin	38
Adigan	11	Grotan	11	Puroid	78
Amphiole	78	Gumpa	77	Radacyl Merz	45
Amplod	78	Hartmann's Gossyplasma	45	Sala-Tabletten	45
Argobol	19	Iriphan	45	Salusil	78
Beniform	77	Karamose	77	Salvarsannatrium	78
Bromchloroform	77	Kupfersalvarsan	77	Secretogen-Tablets	45
Cholericid Vaccina	45	Levurinoase-Paste	45	Tablettida	78
Comprette	78	Orthoxychinolinsalzylsäure-		Tablonettae	78
Cu 3	77	ester	77	Trochoid	78
Drosithym	77	Papayans Bell	78	Vulnofix	45
Elixir Secretogen	45	Primoid	78		

H. Mentzel.

Die Kriegstube 1915

besteht aus stark verzinntem Blech und besonders zubereitetem Pergamentpapier. Die Form ist die gleiche wie die der Zinn-tube, wie auch das Füllen, Schließen, Verpacken und der Gebrauch die gleichen sind. Hersteller: *Queisser & Co., G. m. b. H.* in Hamburg 19.

Nachweis von Bikarbonat in Natriumkarbonat.

Zur Feststellung der Anwesenheit von Bikarbonat in Natriumkarbonat verfährt *R. T. Haslam*, wie folgt:

Man löst das Karbonat in Wasser, setzt Calciumchlorid im Ueberschuß zu, filtriert nach 4 bis 5 Minuten und setzt zum Filtrat einige Tropfen Ammoniak. Ist Bikarbonat vorhanden, so tritt abermals Trübung bzw. Fällung ein. Der Vorgang ist so zu denken, daß Calciumchlorid mit Bikarbonat Calciumkarbonat und Kohlensäure gibt, welche ihrerseits Anlaß zur Bildung von Dicalciumkarbonat gibt. Dieses wird durch Ammoniak als Karbonat abgeschieden.

Journ. Amer. Chem. Soc. 34, 822 [1912] *Bge.*

Prelislisten sind eingegangen von:

J. M. Andreae in Frankfurt a. M. über chemische Erzeugnisse, pharmazeutische Präparate und Spezialitäten.

Arznei-Gelatinen.

Nach einem geschützten Verfahren werden die Arzneimittel durch Zusammenschmelzen mit Stoffen, wie Gelatine, in gegen Harz- und Balsamlösungen unempfindliche Zwischen-erzeugnisse übergeführt, die darauf gepulvert, mit Harz- und Balsamlösungen, vornehmlich mit einer Alkohol-Aetherlösung des Tolubalsams, behandelt und schließlich getrocknet werden. Der Tolubalsam-Ueberzug hält der Einwirkung des Speichels so lange stand, bis das Arzneimittel in den Magen gelangt ist, löst sich hier aber wie die Gelatine in kurzer Zeit auf, und läßt das Mittel zur Wirkung gelangen. Darsteller: *Th. Sartorius* in Pforzheim.

Apoth.-Ztg. 1915, 118.

Sterilisiertes, destilliertes Wasser

hält sich nach *F. König* mindestens 14 Tage im bakteriologischen Sinne auf folgende Weise.

Frisch destilliertes Wasser wird unverzüglich in ein Berkefeld-Tropffilter gebracht, dessen Zylinder vollständig sterilisiert ist. Das filtrierte Wasser wird in sterile Flaschen gebracht, diese mit Watte verschlossen und darauf eine Stunde im Dampf sterilisiert. Das so erhaltene Wasser hält sich 14 Tage keimfrei.

Apoth.-Ztg. 1913, 383.

Prüfung der Tier-(Blut-) Kohle.

Fritz Wischo empfiehlt, die Blutkohle auch auf Cyanverbindungen, welche sich bei der Darstellung bilden, beim Auswaschen aber in den Poren zurückgehalten werden könnten, zu prüfen. Zu diesem Zwecke

wird die Blutkohle mit Eisenpulver gemischt und verascht, die Asche mit Wasser ausgezogen, filtriert, das Filtrat mit Ferrichlorid, Ferrosulfat und Salzsäure versetzt. Es darf keine Blaufärbung entstehen.

Pharm. Post 1915, 74.

Nahrungsmittel-Chemie.

Minderwertige Nahrungs- und Genußmittel.

Ein preussischer Ministerialerlaß vom 23. Januar 1915 verpflichtet die mit der Nahrungsmittel-Ueberwachung betrauten Behörden zur verstärkten Achtgabe auf minderwertige Nahrungs- und Genußmittel, besonders solche für die Truppen im Felde bestimmt. In der Verfügung werden insbesondere folgende Mißstände hervorgehoben:

Im Handel mit Kakao wird in letzter Zeit Ware feilgehalten, die absichtlich stark mit Kakaoschalen versetzt ist. Es werden sogar gepulverte Kakaoschalen allein zum Zwecke der Fälschung von Kakao und Schokolade, zum Teil auch durch Firmen, die bisher überhaupt nicht auf dem Gebiete des Kakaoverkehrs tätig waren, in den Handel gebracht. Auch Kakaokeime und Kakaostaub dienen zum Fälschen von Kakao; andere Fette als Kakaobutter werden der Schokolade zu Fälschungszwecken zugesetzt.

Die für die Truppen im Felde bestimmten Kakaowürfel haben bei der Untersuchung zum Teil einen sehr hohen Zucker-gehalt (bis 75 v. H.) neben sehr wenig Kakao ergeben. Dabei war der Kakao noch dazu schalenhaltig. Außerdem waren die Würfel zur Vortäuschung eines höheren Kakaogehaltes mit einem braunen Farbstoff gefärbt.

Kaffeewürfel enthielten bisweilen große Beimengungen von Zichorien und anderen Surrogaten. Auch bei den besseren Sorten entsprach der Preis nicht entfernt dem wirklichen Werte.

Das Gleiche ist häufig der Fall bei den in Tuben verkauften alkoholischen Getränken. Es sind Fälle beobachtet worden, in denen 60 ccm eines 33 grädigen,

keineswegs hochwertigen Alkohols für 1,25 Mk. verkauft worden sind.

Auch die viel gehandelten Grog- und Punschwürfel bedürfen der Ueberwachung. Da der Alkohol aus ihnen sehr schnell verdunstet, und die Zubereitung der Würfel nach der Vorschrift dann nur noch eine leimartig fade schmeckende Brühe ergibt, ist versucht worden, durch Zusatz von Brantweinschärfen zu den Würfeln einen höheren Alkoholgehalt in ihnen vorzuspiegeln.

Unter den Milch-Tabletten des Handels sind solche bemerkt worden, die beim Verrühren in Wasser nicht eine gleichmäßige milchähnliche Aufschwemmung ergeben, sondern nur unvollkommen sich verteilen lassen.

Pharm. Ztg. 1915, 103.

Zur Prüfung des Brotes auf Weizen- und Kartoffelmehl

gibt Dr. *Bodinus* folgendes Verfahren an:

Ungefähr 3 g des bei 60 bis 70° C getrockneten Brotes werden im Mörser zu feinstem Pulver zerrieben und mit etwa 10 g Wasser angerührt. Sodann erhitzt man in einer Porzellanschale 200 ccm Wasser unter Zusatz von 1 ccm 50 v. H. starker Kalilauge zum Sieden, fügt die Brotanreihung hinzu und erhitzt unter ständigem lebhaftem Umrühren noch 5 Minuten. (Vorsicht wegen der Schaumbildung.) Nach kurzem Stehen gießt man die heiße Flüssigkeit vorsichtig bis auf etwa 20 ccm ab und zentrifugiert. Der Bodensatz ist nun unmittelbar zur mikroskopischen Betrachtung geeignet. Es ist ratsam, aus bekannt reinem Weizen- und Roggenmehl Dauerpräparate zu Vergleichszwecken anzufertigen.

Pharm. Ztg. 1915, 116

Mikroskopischer Nachweis von Kartoffelstärke in Brot.

Im allgemeinen ist es nicht leicht, den Nachweis von Kartoffelstärke in Brot zu führen. Nach *Behre* ist es überhaupt unmöglich, sehr geringe Mengen von Kartoffelwalmehl mikroskopisch darin zu erkennen. *Griebel* jedoch benutzt zum Nachweis derselben die Gewebselemente der Kartoffel, die zwar spärlich vorhanden, aber immer einwandfrei ermittelt werden können. Einem geübten Mikroskopiker gelingt es aber auch meist, selbst wenn Kartoffeln ohne Schale als Backzusatz zum Brot gedient haben, den Nachweis dieser zu erbringen, indem sich selbst weit verquollene Kartoffelstärkekörner nach Gestalt, Bau, Färbung und Lichtbrechungsvermögen ziemlich deutlich von den Roggen- und Weizenstärkekörnern unterscheiden.

Dr. G. Schütz und *Dr. L. Wein* veröffentlichten nun ein verhältnismäßig einfaches Färbungsverfahren zur Erkennung von Kartoffelstärke im Brot (Mitteilungen aus d. Kgl. Hyg. Inst. zu Beuthen O.S.). Das Verfahren beruht darauf, daß wässrige Teerfarbstofflösungen von unverquollener oder nur mäßig verquollener Kartoffelstärke diese Farbstofflösungen ungleich schneller aufnehmen, sich also kräftiger färben als die Roggen- und Weizenstärke. Die rasche Aufnahmefähigkeit geht für Kartoffelstärke erst dann verloren, wenn sie durch längeres Kochen mit Wasser vollständig verkleistert ist. Wenn diese Verkleisterung aber nur bei beschränkten Wassermengen vor sich geht, wie dies beim Backen oder beim Dämpfen der Kartoffeln der Fall ist, so bleibt diese rasche Farbaufnahmemöglichkeit ziemlich unverändert erhalten.

Die Ausführung des Verfahrens geschieht wie folgt: Auf einem Uhrglas befeuchtet man einige Krumen der zu untersuchenden Brotmasse mit Wasser, knetet sie mit einem Spatel leicht durch und bringt eine kleine Menge davon zwischen 2 Deckgläser und verteilt durch geeignetes Drücken die Masse möglichst gleichmäßig zwischen denselben. Darauf läßt man lufttrocken werden und fixiert durch dreimaliges Durchziehen durch die Flamme. Als Farblösung verwendet man Neutralrot oder Methyleneblau. Von

ersterem benützt man mit Vorteil eine konzentrierte wässrige Lösung und färbt 1 bis $1\frac{1}{2}$ Minute lang. Roggen- und Weizenstärkekörner sind dann farblos, während die Kartoffelstärke rosenschwarz erscheint. Alle Gewebsteile sind tiefrot. Will man mit Methyleneblau färben, so verdünnt man die wässrige gesättigte Lösung mit 9 Teilen Wasser und färbt 1 Minute lang. Roggen- und Weizenkörner sind dann ebenfalls farblos, während Kartoffelstärke lebhaft hellblau sich abhebt. Gewebsteile erscheinen tiefdunkelblau.

Auch eine Doppelfärbung mit Methyleneblau und Vesuvin (1 Teil konzentrierte wässrige Lösung und 9 Teile Wasser, Färbedauer $1\frac{1}{2}$ bis 2 Minuten) führt zum Ziele. Man färbt zunächst mit Vesuvin und dann mit Methyleneblau (nicht umgekehrt!) Es sind dann Roggen- und Weizenstärke farblos, während Kartoffelstärke und die Gewebselemente olivgrün hervortreten.

Am besten jedoch gelingt der Nachweis von Kartoffelstärkezusatz zu Brot mit Thionin. Man verdünnt die wässrige konzentrierte Lösung desselben mit 2 Teilen Wasser und färbt $2\frac{1}{2}$ bis 3 Minuten. Gegen farblose Roggen- und Weizenkörner heben sich lila gefärbte Kartoffelstärkekörner schön ab. Das Parenchymgewebe der Kartoffel ist tiefviolett, desgleichen das Nährgewebe des Roggens und Weizens. Blau erscheinen dabei die Gewebselemente der Samenschale von Roggen und Weizen, das Korkgewebe, die Netzgefäße und die verdickten Zellen aus der Rindenschicht der Kartoffel.

Mengen-Ermittlungen führt man am besten durch Herstellen von Vergleichspräparaten mit bekanntem Kartoffelgehalt aus.

Findet man im mikroskopischen Bild nur sehr wenig Kartoffelstärkekörner, was bei Zusatz von sehr stark verquollenen Kartoffeln zum Brot der Fall sein wird, so verfährt man folgendermaßen:

Auf einem Objektträger befeuchtet man etwas Brotkrume mit Wasser, läßt aufquellen und zerdrückt die Masse vorsichtig ohne Zerreiben. Ueberschüssiges Wasser wird mit Fließpapier abgesaugt und dann erst gibt man wenig Thioninlösung zu, die man nach 3 Minuten ebenso absaugt, wie vorher das Wasser. Nun gibt man 1 bis 2 Mal

Wasser zu, entfernt dieses jedesmal wieder mit Löschpapier, legt ein Deckglas auf, verteilt die Masse durch leichten Druck unter demselben und betrachtet bei schwacher Vergrößerung. Die sogenannten Kleisterzellen, gleichsam mit Kleister gefüllte Säcke, die an Größe die Kartoffelstärkegroßkörner bei weitem übertreffen, sind dabei vollständig erhalten geblieben und zeigen eine rote Färbung.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 22/23, S. 143. *W. Fr.*

Einen weiteren Beitrag hierzu hat *C. Posner* (*Deutsche Med. Wochenschr.* 1915, 237) geliefert.

Kartoffelmehl wird nach zwei verschiedenen Verfahren hergestellt: Das Walz-Verfahren liefert ein stärkefreies Erzeugnis, an dem nur die Zellen mit nahezu amorphem Inhalt zu erkennen sind. Das

Polarisationsvermögen haben sie verloren. Das Schlemm-Verfahren ergibt dagegen ein Stärkemehl, das in der Kälte nicht verkleistert, sondern erst beim Erhitzen. Wichtig ist nun, daß sich Kartoffelmehl — gleichgiltig ob nach dem einen oder dem anderen Verfahren hergestellt — sich durch seine färberischen Eigentümlichkeiten von Weizen- und Roggenmehl unterscheiden läßt. Während diese sich durch die gewöhnlichen Anilinfarbstoffe nicht färben, wird Kartoffelmehl stark gebläut. So ist es möglich, Kartoffelmehl in einem Mehlgemenge mit bloßem Auge und mikroskopisch zu erkennen. Besonders kann man es durch die Färbung auch im gebackenen Brot nachweisen und durch Zählung der gefärbten Körner feststellen, ob das Mischungsverhältnis dem gesetzlich vorgeschriebenen entspricht.

H. M.

Bücherschau.

Badisches Apothekenwesen. Sammlung der darauf bezüglichen Gesetze, Verordnungen und Erlasse. Herausgegeben und mit Erläuterungen versehen von dem Vorstand der Apothekenkammer im Großherzogtum Baden. 3. Auflage. Karlsruhe i. B. 1914. *G. Braun'sche* Hofbuchdruckerei und Verlag. Preis: geb. 4 M. 70 Pf.

Schon die Tatsache, daß das Bedürfnis vorlag, die Sammlung der Gesetze, Verordnungen und Erlasse über das badische Apothekenwesen innerhalb weniger Jahre in dritter Auflage erscheinen zu lassen, spricht für die große Beliebtheit des vorliegenden Buches bei den Fachgenossen. Ihm sind die inzwischen neu hinzugekommenen gesetzlichen Bestimmungen unter Beibehaltung der stofflichen Anordnung in der zweiten Auflage mit verschiedenen wertvollen Erläuterungen eingereiht worden. Auch die vom Deutschen Apothekerverein herausgegebene Übersicht über die Reichsversicherungsordnung vom 19. Juli

1911 und das Versicherungsgesetz für Angestellte vom 20. Sept. 1911 findet man und zwar in lückenloser Vollständigkeit in dem vorliegenden Buch abgedruckt. Ein mit peinlichster Sorgfalt angelegtes Sachregister erhöht die Brauchbarkeit des Werkes. Nicht nur Verwaltungsbeamte und Apothekeninhaber werden es als willkommenes Nachschlagewerk besitzen, sondern auch studierende Fachgenossen, denen es als Leitfaden zur Vorbereitung auf die pharmazeutische Staatsprüfung sehr nützlich sein kann. Wir können auch den Fachgenossen anderer Bundesstaaten die Anschaffung dieses Buches nur empfehlen.

Freund.

Geschäfts-Bericht der Chemischen Fabrik Helfenberg A. G. vorm. Eugen Dietrich in Helfenberg (Sachsen). 1914.

Der für den 10. März 1915 angesetzten General-Versammlung sollen 4 v. H. Dividende und 5 v. H. Superdividende zur Verteilung vorgeschlagen worden.

Verschiedenes.

Zur Bekämpfung der Läuseplage

hat *A. Blaschko* eine zweite Abhandlung veröffentlicht, in der er zunächst darauf hinweist, daß eine Reizwirkung bei Anwendung von Naphthalin nicht zu befürchten sei. Von dem ihm zugesandten Ungeziefermitteln riechen Chlorotan und Cinol

kaum weniger stark als Naphthalin und mögen wohl nicht weniger wirksam sein als dieses. Naphthor, welches Apotheker *Kühn* in Berlin darstellt, enthält außer 65 v. H. Naphthalin Anis und Pomeranzenschalen. Ein ähnliches Gemisch wird von der Sapaleolfabrik *Artur Wolff* in Breslau

hergestellt und in Tabenform in den Handel gebracht.

Ein völlig geruchloses Mittel ist nur das metallische Quecksilber, das freilich nur für diejenigen, welche keine starken körperlichen Anstrengungen auszuhalten haben, deren Haut also nicht durch Schweiß und Staub gereizt wird, anwendbar ist. Für die große Masse der marschierenden Truppen kommt also das Quecksilber nicht in Frage. Auch darf der Träger keine Quecksilber-Empfindlichkeit besitzen. Graue Salbe ist für eine länger dauernde Anwendung nicht zu benützen. Ratsam ist es, eine Mischung von Quecksilber mit Kreide in der Stärke von 1:4, etwa 30 g, in Säckchenform in jeder Hosentasche zu tragen. Noch geeigneter aber erscheint dem Verfasser der Merciolinschurz von P. Beiersdorf (Pharm. Zentrbl. 45 [1904], 97), der entweder unmittelbar auf der Haut oder über der Unterwäsche getragen wird und etwa 4 bis 6 Wochen lang beständig Quecksilberdämpfe unter der Kleidung ausströmen läßt. Zu Zeiten, in welchen eine Berührung mit Läusen gänzlich ausgeschlossen oder sehr unwahrscheinlich ist, kann der Schurz, auch wenn er schon eine Zeit lang getragen worden ist, in einer undurchlässigen Hülle aufbewahrt und dann bei Bedarf wieder getragen werden.

Deutsche Med. Wochenschr 1915, 228.

Die Ausfuhr und Durchfuhr

von Thor- und Cersalzen (Tränk-[Imprägnier]-Fluid) der Nr. 317s des statistischen Warenverzeichnisses sowie von Kollodiumflüssigkeit (Tauchflüssigkeit für Glühkörper) ist verboten.

Die Ein- und Durchfuhr verschiedener Erzeugnisse, darunter Riech- und Schönheits-Mittel (Parfümerien und kosmetische Mittel) von Frankreich und Großbritannien sowie von den Kolonien und Schutzgebieten dieser Länder über die Grenzen des deutschen Reiches ist verboten.

Ampullen und Phiolen fallen nicht unter das Ausfuhrverbot.

Pharm. Ztg. 1915, 117

Handelskrieg mit England.

Als «echt englisch» bezeichnen sich folgende Geschäftshäuser:

W. J. Busch & Co. in London.

The Lescol Perfumery Co. in London.

Idris & Co. in London.

F. Schutze & Co. in London mit Zweiggeschäft am Hansaplatz in Cöln a. Rh.

A. Wander Ltd. in London bietet Ovaltine als echt britisches Erzeugnis an.

Chas. Zimmermann & Co. die Lysol-Hersteller.

Plasmon Ltd.

Burroughs Welleome & Co. in London bringen Salvarsan unter dem Namen *Khar-sivan* auf den Markt.

Apoth.-Ztg. 1915, 83.

Liebesgaben in Umhüllungen aus verzinntem Weißblech.

Das städtische Gesundheitsamt Leipzig gibt folgendes bekannt:

Zur Verpackung von Nahrungs- und Genußmitteln für Liebesgaben und Feldpostsendungen werden neuerdings Flaschen und andere Umhüllungen aus verzinntem Weißblech hergestellt und verwendet. Weißblech ist gegen viele, vor allem feuchte, flüssige und säurehaltige Nahrungs- und Genußmittel nicht widerstandsfähig genug; es rostet und wird in ungünstiger Weise von den darin aufbewahrten Waren angegriffen. Insbesondere werden Spirituosen, wie Kognak, Rum, Arrak, Punsch, Wein, Liköre durch Aufbewahrung in Weißblechflaschen, auch wenn diese mit einem Schutzmittel ausgegossen werden, in Kürze verändert, unappetitlich und schließlich ungenießbar. Auch Schädigungen der Gesundheit der Empfänger solcher Sendungen sind zu befürchten.

Es ist deshalb vorteilhafter für den Absender und Empfänger von Liebesgaben und Feldpostsendungen, nur Gefäße und Umhüllungen zu gebrauchen, die von Nahrungs- und Genußmitteln nicht angegriffen werden. Man verwende zur Aufbewahrung von Flüssigkeiten ausschließlich Glas, für geschmeidige oder festere Nahrungsmittel, je nach der Eigenart, Gefäße und Umhüllungen aus Zinn, Ton, Papier u. dergl. Bei Benutzung von Weißblechgefäßen sind vorher die Gegenstände in fettgedichtetes Papier einzuschlagen.

Anfrage.

Was ist Radium decarbonicum?

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.

Im Buchhandel durch Otto Maier, Kommissionsgeschäft, Leipzig.

Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden.

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.

Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 10.

Seite 91 bis 98

Dresden, 11. März 1915.

Erscheint jeden Donnerstag.

56

Jahrgang.

Inhalt: Verhalten von Samen Cacao und Samen Myristicae zu einigen unbekannten Reagenzien. — Chemie und Pharmazie: Antiseptische Bestandteile des Kresols. — Neuerungen an Laboratoriums-Geräten. — Bildung von Gentiobiose. — Kresolpuder. — Bücherschau. — Verschiedenes. — Gesamt-Inhalts-Verzeichnis (Seite CXXXVII bis CLII).

Mikroskopische Studie über das Verhalten von Samen Cacao und Samen Myristicae zu einigen unbekannten Reagenzien.

Von Dr. Hans Freund, Radebeul.

(Schluß von Seite 85.)

Unter Berücksichtigung vorerwähnter Eigenschaften von Samen Cacao und Samen Myristicae wurden die vergleichenden Untersuchungen teils an entfetteten Schnitten, zur Stärkediagnose, teils an nicht entfettenden Schnitten durchgeführt. Auf die Zellform und die Bestandteile des Zellinhalts hat Verfasser dabei nacheinander folgende Reagenzien einwirken lassen:

1. Nelkenöl.

2. Jod-Jodkalium-Lösung,
erhalten durch Auflösen von 0,3 g Jod
und 1,3 g Jodkalium in 100 g Wasser.

3. Chlorzinkjodlösung.

Konzentrierte Chlorzinklösung wurde
mit einem Zehntel Wasser verdünnt,
davon 100 Teile mit 6 g Jodkalium und
soviel Jod versetzt, als sich darin löste.

4. Pikrinnigrosinlösung,
gewonnen durch Vermischen gesättigter

Pikrinsäurelösung mit einer kleinen
Menge wässriger Nigrosinlösung.

5. Karbolfuchsinlösung (nach
Ziehl),

welche durch Auflösen von 1 g Fuchsin
in 100 g wässriger Karbolsäurelösung
5:100 und allmähliches Zusetzen von
10 g Alkohol bereitet wurde.

Die vergleichenden Untersuchungen
mit Hilfe dieser Reagenzien haben zu
folgenden Ergebnissen geführt:

1. Nelkenöl-Präparate

a) von Samen Cacao:

Bei der Besichtigung der nicht ent-
fetteten Querschnitte fallen zunächst
die violett gefärbten Pigmentzellen in
den Kotyledonen auf. Sie enthalten das
sogenannte Kakaorot, ein Phlobaphen,
welches neben Dextrose und Theobromin
beim Rotten der Samen aus Kakaonin

entsteht. Die Pigmentzellen sind besonders zahlreich am Rande der Kotyledonen. Ihre Größe entspricht meist der der Kotyledonarzellen, mitunter sind sie auch größer. Die Epidermiszellen der Kotyledonen sind vieleckig und sehr klein. Ihre Größe ist etwa den Stärkekörnern der Muskatnuß gleich. Kristalle sind keine vorhanden, wohl aber befinden sich in diesen Zellen viele kleine braune Körner, die in Natronlauge und Schwefelsäure unlöslich sind und sich mit Eisenchlorid schwärzen.

Die *Mitscherlich'schen* Körperchen treten deutlich in die Erscheinung. Sie sind besonders zahlreich in der Nähe der Radikula.

In den entfetteten Schnitten erkennt man winzig kleine Stärkekörner und Proteinkörner. Die Stärkekörner sind meist mit einem leuchtenden, runden Mittelkern versehen.

b) von Samen *Myristicae*:

In den Querschnitten treten auf den ersten Blick die großen Sekretbehälter, die mit ätherischem Oel gefüllt sind, in die Erscheinung. Das zwischen dem braungefärbten Perisperm liegende weiße Endosperm ist mit einfachen und zusammengesetzten Stärkekörnern angefüllt. Sie sind meist rund und mit einem kreisförmigen Mittelkern versehen, von dem meist 1 bis 3 oder noch mehr Spalten ausgehen. Jede Zelle enthält ein großes, meist zu einem Kristall ausgebildetes braunes Proteinkorn.

Die mit Aether ausgezogenen Präparate zeigen die in der Ruminationschicht auftretenden Oelzellen deutlich ihres Inhalts beraubt.

2. Präparate mit Jod-Jodkaliumlösung:

a) von Samen *Cacao*:

Die Stärkekörner werden zunächst blau, schließlich braunschwarz gefärbt. Diese Erscheinung tritt am deutlichsten in den entfetteten Schichten auf. Die Aleuronkörner werden durch Jod nicht beeinflusst.

b) von Samen *Myristicae*:

Die zahlreichen Stärkekörner werden deutlich blau bis schwarz. Die ver-

schieden gestalteten Aleuronkörner sind rotbraun bis gelb gefärbt.

3. Präparate mit Chlorzinkjodlösung:

a) von Samen *Cacao*:

Die Stärkekörner heben sich nur wenig hervor.

b) von Samen *Myristicae*:

Die Stärkekörner treten deutlich aus dem Zellinhalt hervor.

4. Präparate mit Pikrinnigrosin:

a) von Samen *Cacao*:

Mit der kleinen Vergrößerung sieht man eine breite Fläche von hellgrünen Zellen, welche die dunkelgrün gefärbten Aleuronkörner enthalten. Mit der großen Vergrößerung erscheinen die Epidermiszellen tiefblau gefärbt. Das Kakaorot ist in ein Kakaoblau umgeschlagen.

Im entfetteten Präparat sind die Zellwände olivgrün und die Aleuronkörner dunkler olivgrün gefärbt, als bei dem nicht entfetteten Präparat. Auch die Stärkekörner haben den Farbstoff angenommen.

b) von Samen *Myristicae*:

Die Aleuronkörner erscheinen gelb bis hellgrün, die in der Ruminationschicht liegenden Zellen blau. Das Primärperisperm ist hellgrau. Die äußeren Teile der Ruminationschicht haben ihre stark braune Farbe behalten. Die Stärkekörner sind nicht gefärbt worden.

5. Präparate mit *Ziehl'scher* Karbolfuchsinlösung:

a) von Samen *Cacao*:

Alle Stärkekörner sind durchgehend stark rot gefärbt. Das außerordentlich feine Zellgewebe ist deutlich sichtbar. Der Pigmentzellinhalt ist schönrot, während sich die *Mitscherlich'schen* Körperchen durch eine hochrote Farbe auszeichnen und deshalb aus dem Bild gleichsam hervorleuchten.

Im entfetteten Präparat ist kein Unterschied gegenüber dem nicht entfetteten Präparat festzustellen.

b) von Samen *Myristicae*:

Alle Stärkekörner fallen durch ihre Farbe auf. In dünnen Schichten sind

sind sie mehr violett gefärbt. Das Ruminationsgewebe erscheint leuchtend ziegelrot. Die haarfeinen Zellwandungen sind farblos geblieben. Die Proteinkörner dagegen haben eine rote Farbe angenommen, sind aber nicht mehr wie Kristalle scharf begrenzt, sondern erfüllen gleichsam gelöst oder zu Klumpen geballt den ganzen Zellraum.

Im entfetteten Präparat sind alle Stärkekörner violett gefärbt.

Die unter Anwendung vorgenannter Reagenzien erhaltenen mikroskopischen Bilder von Samen Cacao und Samen *Myristica* sind demnach durch folgende Unterscheidungsmerkmale gekennzeichnet:

Zunächst fällt die Kleinheit der Zellen beim Kakaopräparat gegenüber dem von *Myristica* auf.

Dann machen sich wesentliche Unterschiede in der Form und Größe der Stärkekörner geltend. Sie treten am deutlichsten gelegentlich der Färbung der Schnitte mit der *Ziehl'schen* Karbolfuchsinlösung bei *Myristica* hervor. Hier erscheinen die Stärkekörner als die Hauptträger der ganzen Farbmasse, während beim Kakao die Stärkekörner gleichsam in eine gleichartige Masse eingebettet sind und nicht wesentlich als Zellinhalt hervortreten. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei der Verwendung von Chlorzinkjod.

Der dritte bemerkenswerte Unterschied sind die beim Kakao auftretenden

und durch die Behandlung mit Karbolfuchsinlösung aufleuchtenden *Mitscherlich'schen* Körperchen.

Als letztes Hauptunterscheidungsmerkmal ergab sich die Kontrastwirkung mit Pikrinnigrosin an Schnitten der Muskatnuß. Besonders in dem entfetteten Präparat liegen die Proteinkörner in jeder Zelle als große zitrongelbe Klumpen, die sich wie ein Aleuronkristalloid durch eine scharfe Begrenzung auszeichnen. Im Kakaopräparat dagegen erkennt man die Zellwände samt Zellinhalt als gleichmäßige, mehr oder weniger olivgrün gefärbte Masse.

Aus den vorstehenden Untersuchungen erhellt, daß sich die beiden Samen in ihrer Verschiedenheit der Gewebe nach Größe und Inhalt deutlich erkennen lassen, und man sehr wohl in der Lage ist, mit Hilfe der verwendeten Reagenzien auch die gepulverten Samen getrennt oder miteinander gemischt zu unterscheiden.

Schrifttum:

A. F. W. Schimper, Anleitung z. mikroskop. Untersuchung d. vegetab. Nahrungs- und Genußmittel. Verlag von *Gustav Fischer*, Jena 1900.

G. Karsten, Lehrbuch der Pharmakognosie.

Tschirsch und Oesterle, Atlas d. Pharmakognosie. Verlag v. *Chr. Herm. Tauchnitz*, Leipzig 1900.

O. Warburg, Kulturpflanzen d. Weltwirtschaft. R. Voigtländer's Verlag, Leipzig 1914

O. Tunmann, Pflanzenmikrochemie. Verlag v. *Gebrüder Bornträger*, Berlin 1913.

Chemie und Pharmazie.

Ueber die antiseptischen Bestandteile des Kreosots.

Prof. *Charitschkoff* schied aus den Kreosoten durch Alkali die phenol- und säureartigen Stoffe ab, die Stickstoffbasen durch Säure; das Naphthalin und einige ungesättigte Verbindungen wurden durch Schwefelsäure getrennt. Das phenolfreie Kreosot war fast genau so antiseptisch wie Rohkreosot, ebenso das basenfreie. Um ein kleines weniger antiseptisch

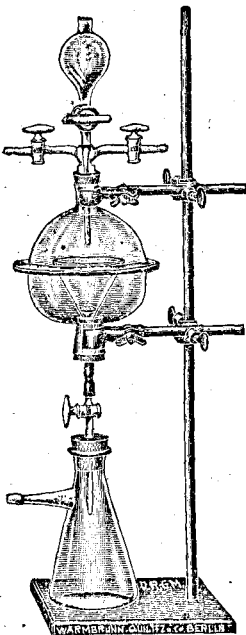
erwies sich das mit Schwefelsäure behandelte. Die Phenole und Basen wirkten ebenso antiseptisch wie unbearbeitetes Kreosot. Wahrscheinlich ist die Wirkung desselben nicht nur in den genannten Stoffen zu suchen, sondern auch in denjenigen, die sich bei der Oxydation der ungesättigten Verbindungen bilden.

Chem.-Ztg. 1913, Nr. 143, S. 1464. W. Fr.

Neuerungen an Laboratoriums-Geräten.

Beobachtungsgefäß für Farbentönung. Das Glas-Gefäß zur Beobachtung des Farbtones von Flüssigkeiten besitzt einen bis zu einer beliebigen Höhe der inneren oder äußeren Oberfläche sich erstreckenden Emaille-Ueberzug von einer dem jeweiligen Verwendungszweck angepaßten Farbe. Der Ueberzug gibt dem Gefäß einen beständigen Hinter- oder Untergrund. Gefäße mit sehr hoch reichendem Ueberzug eignen sich für die Beobachtung in der Draufsicht schräg von oben nach unten. Macht man den Ueberzug aber weniger hoch, so eignet sich das Glas auch zu Beobachtungen nach den durchgehenden Strahlen. Die Gläser können auf beliebige Unterlagen gestellt werden, ohne daß dadurch das Aussehen der darin enthaltenen Flüssigkeit beeinträchtigt wird. Diese Gefäße sind *Jean Frisch & Co.* in Düsseldorf durch Deutsches Reichspatent geschützt. (Chem.-Ztg. 1915, Rep. 45.)

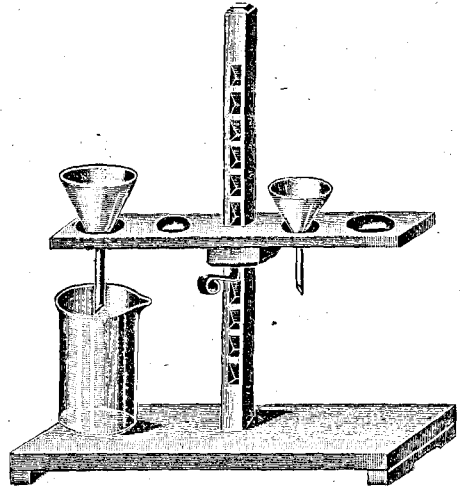
Exhaustor-Exikkator für luftempfindliche Stoffe besteht aus zwei gegeneinander gelegten tubulierten Glocken. In dem unteren



Tubus sitzt ein Trichter mit Hahn und Siebplatte, um ihn herum befindet sich das Trockenmittel. Durch den oberen Tubus

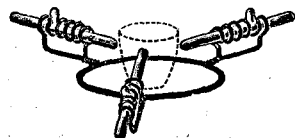
führt eine dreiarmlige Vorrichtung zur Luftverdünnung, zum Einlassen des indifferenten Gases und zum Auswaschen des Stoffes mit je einem Hahn. Hersteller: *Warmbrunn, Quilitz & Co.* in Berlin NW. 40. (Pharm. Ztg. 1914, 502.)

Filtrier-Gestell. Wie aus der Abbildung ersichtlich ist dieses mit einer hölzernen Zahnstange und einer Feder-Vorrichtung



versehen. Hersteller: *J. H. Büchler* in Breslau I.

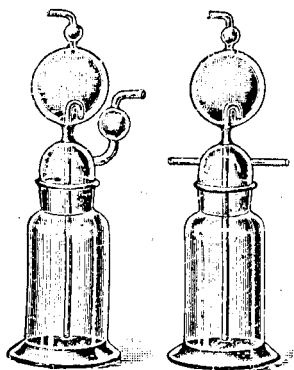
Glühdreieck nach *Heinr. Hülfers*. Dieses neue Dreieck hat die Ausmaße eines gewöhnlichen Tondreiecks und ist sogar für Tiegelgrößen verwendbar, für welche das entsprechende Schenkeldreieck weit größer sein müßte. Es ist so eingerichtet, daß es gerade in den aus zwei Schamott-Zylindern bestehenden Zugofen hineinpaßt. Auch die unmittelbare Berührung der Metallteile mit der Flamme ist vermieden, weshalb fast keine Abnutzung dieser durch die Flamme stattfindet. Der Tiegel ruht nur auf drei metallfreien abgerundeten Spitzen. Dies ermöglicht, ihn ganz von der Flamme umspülen zu lassen und das Dreieck auch für Platingeräte verwendbar zu machen.



Durch die Möglichkeit, die einzelnen Stäbchen gegen neue stets auswechseln zu können,

ist man in der Lage, immer ein gebrauchsfertiges Dreieck zu besitzen. Das Dreieck kann aus den verschiedensten Metallen und Stäbchen aus jeder feuerfesten Masse hergestellt werden. Im Handel ist es aus vernickeltem Harteisen und Kupferdraht mit Magnesiastäbchen erhältlich. Bezugsquellen: *Warmbrunn, Quilitz & Co.* in Berlin NW 40 und *W. J. Rohrbeck's Nachf.* in Wien V, Wehrgasse 8. (Chem.-Ztg. 1914, 966.)

Waschflasche mit Sicherheits-Vorrichtung faßt 250 ccm und wird, mit z. B. 50 ccm konzentrierter Schwefelsäure beschickt, in die Gasleitung eingeschaltet. Zur Erreichung eines festen Sitzens des Glaschliffes darf er schwach eingefettet werden. Wird aus irgend einem Grunde die Gas-



abfuhr vermindert oder ganz gesperrt, dann wird die Waschflüssigkeit in die Sicherheitskugel hinaufgedrückt, und der Gasüberschuß entweicht durch diese in eine angeschlossene, jederzeit offene Leitung, die in das Freie oder bei Chlor zweckmäßiger in den Fabrikamin führt. Abgesehen von der rechtzeitigen Abfuhr des Gasüberschusses nach eingetretener Verstopfung hat diese Vorrichtung noch den Vorteil, daß eine beginnende Verstopfung an dem allmählichen Steigen der Flüssigkeit sofort bemerkt wird, so daß meistens Zeit genug vorhanden ist, die Verstopfungsfahr durch örtliche Vornahmen an der Vorrichtung überhaupt von vornherein abzuwenden. Kann jedoch eine bereits eingetretene Verstopfung nachträglich wieder rückgängig gemacht werden, dann wird die in die Sicherheitskugel eingedrückte Flüssigkeit selbsttätig hinunter gehebert, nötigenfalls ist durch geeignetes Drücken am Ab-

führungsschlauch das Abhebern zu begünstigen.

Die Manometerflasche mit Sicherheitsventil wird in jene Gasleitungen eingeschaltet, bei denen ein Waschen des Gases überflüssig erscheint. Bei ihr kann man das Steigen und Fallen besser beobachten, da das Betrachten durch die lebhaftere Bewegung der aufsteigenden Gasblasen in der Waschflasche nicht gestört wird.

Hersteller: *Franz Huguershoff* in Leipzig. (Chem.-Ztg. 1914, 1009.)

Bildung der Gentiobiose aus Glykose.

Nach *Bourquelot* und *Hérissey*, welche das Disaccharid der Enzianwurzel «Gentiobiose» zuerst entdeckten, gelingt dessen synthetische Darstellung durch Einwirkung von Emulsin auf Glykose (Glucose). Die Identität dieser Biase mit dem natürlichen Disaccharid hat *G. Zemplén* in Budapest festgestellt, indem er einerseits den eingetrockneten Enzianwurzelauszug mit Essigsäureanhydrid und Natriumacetat acetylierte und dadurch die gut kristallisierende β -Octaacetyl-Verbindung der Gentiobiose erhielt und andererseits auf eine Glykoselösung 50 : 100 Emulsin einwirken ließ, in welchem Falle die gleiche Gentiobioseverbindung mit allen ihren Eigenschaften erhalten wurde (Bildung von Phenylgentiobiosazon usw.).

Gentiobiose ist bekanntlich ein Disaccharid der β -Reihe, zu welcher auch die von *E. Fischer* durch Einwirkung von konzentrierter Salzsäure auf Glykose erhaltene Isomaltose gehört; eine etwaige Identität der letzteren mit der Gentiobiose konnte nicht festgestellt werden. Ebensowenig ist bis jetzt die biologische Bildung eines Disaccharids der α -Reihe (z. B. Maltose) mittels Emulsins gelungen.

Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 48 (1915), Nr. 3, S. 233. P. S.

Kresolpuder

besteht nach *K. Herxheimer* und *E. Nathan* aus 3 v. H. Trikresol, Talkum, gebrannter Magnesia und weißem Ton, versetzt mit Sassafrasöl. Er wird zur Verhütung und Vernichtung von Ungeziefer im Felde angewendet.

Therap. Monatsh. 1915, 87.

Bücherschau.

Oesterreichische Jahreshefte für Pharmazie und verwandte Wissenszweige. Gesammelte Abhandlungen und Vorträge aus der «Zeitschrift des Allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereines». Herausgegeben vom Direktorium des Allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereines. Redigiert von *Josef Noggler*. XV. Band. Jahrgang 1914. Wien 1914. Selbstverlag des Allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereines.

Der vorliegende 15. Band dieser Jahreshefte umfaßt folgende Abhandlungen: Dr. *R. Wasicky*: Der mikrochemische Nachweis von Strychnin und Brucin im Samen von *Strychnos Nuxvomica L.* — Prof. Dr. *A. Jolles*: Kleinere Beiträge zur Methodik der Harnuntersuchung: Eine empfindliche Probe zum Nachweise von Albumin im Harn. — Dr. *K. Georgevic*: Ueber die Hydrastinbestimmung im Extractum Hydrastidis fluidum. — Dr. *A. Fernau*: Das Radium. Chemisches und Physikalisches. — *H. Rüdiger*: Aus der Laboratoriumspraxis: Fluidextrakte. — *Folia Sennae sine Resina.* — *Fr. Wratschko*: Der «Digitoxingehalt» des Digitolin «Ciba». — *E. Senft*: Beitrag zur Mikrochemie einiger Anthrachinone. — Dr. *G. Mosler* und *Fr. Markus*: Ueber Tinkturen. Eine rasch und einfach ausführbare Methode zur Bestimmung des Alkoholgehaltes in Tinkturen. — Dr. *A. Fernau*: Vor-

schläge für eine Neuausgabe des österreichischen Arzneibuches. — *Fr. Wratschko*: Refraktodensimetrie der Tinkturen. Dr. *G. Mosler*: Bemerkungen zu der Arbeit «Refraktodensimetrie der Tinkturen». — Dr. *B. Augustin*: Ueber Safrankultur in Ungarn.

Formulae Magistrales Berolinenses. Herausgegeben von der Armen-Direktion in Berlin. Ausgabe für 1915. Berlin 1915. *Weidmann'sche Buchhandlung, Zimmerstraße 94.*

Der Inhalt zeigt die bisherige bekannte Einteilung: Rezeptformeln, Preistafel für Arzneistoffe, Gefäße im Handverkauf und Instrumente und Verbandstoffe, Bestimmungen für die Armen-Aerzte und die Bestimmungen für die Lieferanten.

In den Bestimmungen für die Armen-Aerzte ist der Punkt 6 sehr erweitert worden: er schreibt Sparsamkeit vor mit Nährmitteln, Erfrischungs- und Stärkungsmitteln, Gummiwaren und Verbandstoffe, sowie solchen Arzneimitteln, die für vaterländische Zwecke sehr benötigt werden z. B. Kampfer, Terpentinöl, Glycerin, Benzin, Fetten, Oelen.

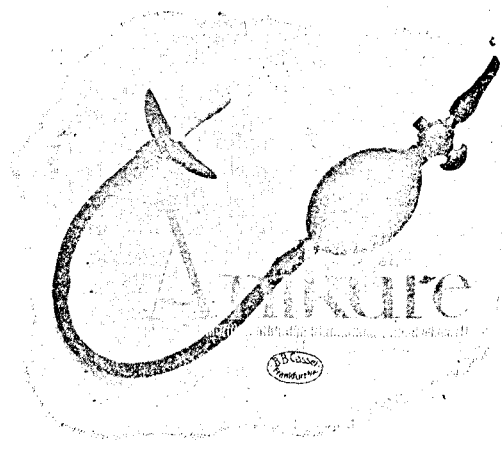
Für spätere Ausgaben empfiehlt es sich, bei den Rezeptformeln (in vorliegender Ausgabe also auf den Seiten 3 bis mit 23) oben und unten mit fetter Schrift die Worte zu drucken: «Gefäße hinzurechnen!».

Verschiedenes.

Anikure

ist ein Einlaufgerät zur Behandlung von Hämorrhoiden. Es besteht aus einem Gummiball, der auf der einen Seite mit einem kurzen Saugschlauch, auf der anderen mit einem längerem Druckschlauch verbunden ist. An das Ende des Druckschlauches wird der Ansatz angeschraubt, wenn nötig unter Einschaltung eines halbmondförmigen Schutzkragens gegen die Besudelung der Hand. Zwischen Ball und Saugschlauch ist ein Hahn angebracht, im Druckschlauch ein Ventil. Zum Gebrauch öffnet man den Hahn und steckt beide Enden des Gerätes in das Wasser. Nun preßt man 2 bis 3 Mal den Ball zusammen; schon nach dem zweiten Druck entfernen sich keine Luftblasen mehr. Das Gerät ist nun vollkommen, von einem Ende bis zum anderen, mit Wasser gefüllt. Darauf wird der Hahn ge-

schlossen, das ganze Gerät in die rechte Hand genommen und der Ball hinter dem



Rücken der linken Hand übergeben. Die

rechte führt den Ansatz in den After ein und hält ihn dort ruhig und sicher, während die linke den Ball zusammenpreßt.

Hersteller: *B. B. Cassel* in Frankfurt a. M.

Deutsche Med. Wochenschr. 1915, 105.

Carboneum tetrachloratum

vermag das Benzin, nach Mitteilung von *Krummacher* in der Wundbehandlung vollkommen zu ersetzen. Es reinigt die Haut von Schmutz, Borken und Salbenresten ebenso leicht und rasch wie Benzin und ist durchaus reizlos.

Med. Klinik 1915, Nr. 6.

Streckung des Zuckers.

Im *Dresdner Anzeiger* Nr. 52 vom 21. Februar 1915 macht Sanitätsrat Dr. *Fritz Schanz* den Vorschlag, den Zucker durch Zusatz von Saccharin zu strecken.

Der Gedankengang ist der: Von dem mit Saccharin versetzten Zucker wird, weil er süßer ist, weniger verbraucht. Dadurch würden unsere Zuckervorräte weiter reichen; es wäre nicht nötig, 1915 Zuckerrüben anzubauen; die dadurch freiwerdenden Feldflächen könnten zum Anbau von Getreide verwendet werden. —

Das Personal einer deutschen Sanitäts-Kompanie in Frankreich freigesprochen.

Wie aus den Tageszeitungen bekannt geworden ist, waren gegen Ende November 1914 2 Aerzte, 1 Apotheker (*Ahrens*) und 6 Sanitätsmannschaften, sämtlich der 7. Sanitätskompanie 2. A.K. angehörig, vom ersten Pariser Kriegsgericht wegen «Teilnahme an Plünderungen und Gewalttätigkeiten gegen die Bevölkerung von Lizy-sur-Ourcq, zu Gefängnisstrafen bis zu zwei Jahren verurteilt worden.

Das zweite Pariser Kriegsgericht hat die genannten im Revisionsverfahren freigesprochen. —

Die Anklage legte den genannten zur Last, sie hätten ein Faß Wein weggenommen und die Leinenschränke eines Schlosses geplündert.

Unter dem Zwange der Not hatten die genannten zur Pflege der ihnen anvertrauten Verwundeten — darunter viele Franzosen — ein Faß Wein und Vorräte an Verbandstoffe entnommen.

In der Sitzung des zweiten Kriegsgerichts schickte der Regierungskommissar dem Freisprüche der Angeklagten die Erklärung voraus: Es ist mir eine Ehrenpflicht, festzustellen, daß gegen die Angeklagten kein Schuldbeweis vorliegt.

Korresp.-Bl. d. ärztl. Kreis-Vereine (Sachsen).

Wander-Ausstellung: Deutsche Waren unter fremder Flagge.

Der Verband zur Förderung Deutschen Schaffens in Industrie, Handel und Gewerbe und zur Bekämpfung der Fremdtümelei im Waren-Verkehr «Deutsche Arbeit» (Berlin W 50, Rankestraße 29) veranstaltet eine Wander-Ausstellung: «Deutsche Waren unter fremder Flagge», die zunächst in den größeren Städten Deutschlands gezeigt werden soll.

In übersichtlicher Anordnung sollen hierbei vorgeführt werden:

1. Waren deutschen Ursprungs, die niemals Deutschland verlassen haben, trotzdem aber im Inlande bisher als fremde Erzeugnisse bezeichnet und vertrieben worden sind.

2. Waren deutschen Ursprungs, die bisher über das Ausland bezogen oder nur in Transitlagern umgepackt und mit fremder Ursprungsbezeichnung in den Verkehr gebracht worden sind.

3. Halbfabrikate und andere Waren deutschen Ursprungs, die im Ausland eine Veredelung erfahren haben.

4. Fremde Waren, die als deutsches Fabrikat in den Handel kommen und ebenso gut in Deutschland erzeugt werden können und erzeugt werden. (Z. B. Stahlfedern.)

Diese Bestrebungen, die Fremdtümelei wirksam zu bekämpfen, sind anerkennenswert und verdienen jede Förderung und Unterstützung.

Absinth-Verbote.

Nach einer Verordnung des Gouverneurs von Niederländisch-Ostindien mit Wirkung vom 1. April 1915 ist daselbst die Einfuhr, Herstellung und der Vertrieb des Absinths und gleichartiger Getränke verboten. Als Absinth gelten in dieser Beziehung alle Getränke, die mehr als 0,45 g flüchtige Öle auf 1 L enthalten und gleichzeitig einen Weingeistgehalt von mehr als 50 Raumteile v. H. aufweisen.

Am 13. Februar 1915 hat die Deputiertenkammer einen Gesetzentwurf angenommen, der die Herstellung und den Verkauf von Absinth und ähnlichen alkoholischen Getränken in Frankreich verbietet. Außerdem bestimmt das Gesetz, daß die durch das Verbot geschädigten Fabrikanten, Angestellten und Arbeiter Anspruch auf Entschädigung haben sollen.

Deutsche Wein-Ztg. 1915.

P. S.

Münchener Pharmazeutische Gesellschaft.

Am 20. Januar 1915 fand im Hörsaal des Pharmazeutischen Institutes die Januarsitzung der Münchener Pharmazeutischen Gesellschaft statt. Herr Kustos Dr. Zörnig hielt hierbei einen Vortrag über: «Die Verfälschungen der gebräuchlichsten Drogenpulver des D. A.-B. V.» Einleitend machte der Vortragende an der Hand reichlicher Beispiele auf die leider vielfach verkannte Wichtigkeit der Untersuchung von dem Handel entnommenen Drogenpulver aufmerksam. Mit Recht stellt das D. A.-B. V. erhöhte Anforderungen an die Prüfung der Drogenpulver. Die Untersuchung der Drogenpulver des Handels auf Identität und Reinheit ist ebenso wichtig, wie die Prüfung der Chemikalien. Während die Ganzdrogen z. Z. nichts oder nur wenig zu wünschen übrig lassen, können wir ein Gleiches von den Drogenpulvern nicht immer behaupten. Der Vortragende wies darauf hin, daß man unterscheiden muß: Pulver, die absichtlich verfälscht wurden, und solche, die durch Fahrlässigkeit bei der Herstellung oder zufällig durch Beimengungen verunreinigt sind. Daran anschließend behandelte der Vortragende in kurzen Zügen die wichtigsten z. Z. gebräuchlichsten Untersuchungsverfahren unter Angabe der in der Praxis am besten sich bewährenden Reagenzien und Aufhellungsverfahren. Er wies darauf hin, daß bei einiger handlicher Geschicklichkeit und einiger Übung im Mikroskopieren, Eigenschaften, die jedem Apotheker eigen sind,

die Untersuchung der Drogenpulver keineswegs mit Schwierigkeiten verbunden ist.

Das Geschäftshaus La Zyma (A.-G.) in Aigle (Schweiz) hat die Preise für die von ihm hergestellten Zubereitungen erhöht, so daß die Einzelpreise von Seiten der Apotheker zu erhöhen sind.

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Tagesordnung für die Donnerstag, den 11. März 1915, abends 8 Uhr, im Vereinshaus Deutscher Apotheker, Berlin NW 87, Levetzowstraße 16b, stattfindende Sitzung.

Herr Geheimer Medizinalrat Professor Dr. R. Kobert, Rostock in Mecklenburg: «Ueber zwei süßschmeckende Drogen».

Briefwechsel.

A. K. in A. Eingedickte Milch liefern *Gebr. Pfund* in Dresden-N., Bautznerstr.; *Natura-Milch-Exportgesellschaft Bosch & Co.* m. b. H. in Waren (Mecklb.); *Berner Alpen-Milchgesellschaft* in Stalden (Emmenthal, Schweiz), Zweigstelle in Biesenhofen, Bayr.-Alg.; *Vereinigung Deutscher Milchkonserven-Interessenten*, Sitz Berlin S.-O. 26.

Anfragen.

1. Womit kann man Laub, Tannenäste, Pflanzen für Kränze konservieren?

2. Gibt es einen Petroleum-Ersatz (nicht Benzol oder Benzin und Spiritus mit Naphthalin, das auskristallisiert)?

Gesamt-Inhalts-Verzeichnis 1910 bis 1914.

Der Nr. 1	lagen bei	Seite 1	bis	8
2	„	9	24	
3	„	25	40	
4	„	41	56	
5	„	57	72	
6	„	73	88	
7	„	89	104	
8	„	105	120	
9	„	121	136	
10	liegen	137	152	

reichend bis zum Buchstaben T.

Es wird gebeten, diese Beilagen zu sammeln und **sorgfältig aufzubewahren**, da verloren gegangene Teile später wahrscheinlich nur in sehr geringem Maße nachgeliefert werden können.

Schriftleitung.

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 11.

Seite 99 b. 106.

Dresden, 18. März 1915.

Erscheint jeden Donnerstag.

56

Jahrgang.

Inhalt: Vorschriften für einige Erfrischungsgetränke. — Heidekraut als Volksgetränk. — Russisches Gersten-Mutterkorn. — Chemie und Pharmazie: Arzneimittel und Spezialitäten. — Nahrungsmittel-Chemie. — Bücherschau. — Verschiedenes. — Gesamt-Inhalts-Verzeichnis (Seite CLIII bis CLXVIII).

Vorschriften für einige Erfrischungsgetränke.

Unter der Bezeichnung *bière de ménage* oder *bière économique* stellt man in Frankreich (und zum Teil auch in England) auf verhältnismäßig einfache Weise einen Bier-«Ersatz» her. Wir haben im Felde nach den unten angegebenen Vorschriften wiederholt «Bier» gebraut, das in Zeiten, wo wirkliches Bier selten war, als ein angenehmes Erfrischungsmittel vielen recht willkommen war. Zum Teil trifft man diese Erzeugnisse auch unter dem Namen «cidre» an.

1. Bière de ménage (Haustrunk).

1. In einen passenden Topf gibt man:

- 32 L Wasser,
- 10 L Malz,
- 225 g Hopfen und
- 1 kg Melasse.

Man kocht das Ganze 2 Stunden lang unter häufigem Umrühren, nimmt den Topf vom Feuer, läßt erkalten und gießt die Flüssigkeit durch ein Haarsieb ab. Sodann kocht man den Rückstand im

Sieb aufs neue mit 16 Liter Wasser und 500 g Melasse. Nach dem Erkalten gießt man die Flüssigkeit wiederum in der gleichen Weise ab, wie vorher. Nach gehörigem Erkalten der gesamten Flüssigkeit gibt man 285 g frische Hefe zu und mischt gut durch. Sodann setzt man 10 Stunden ruhig bei Seite. Nach Ablauf dieser Zeit entfernt man den durch die Gärung entstandenen Schaum und füllt die Flüssigkeit in ein Faß. Das Bier wird bald zu arbeiten beginnen; nach ungefähr 9 Stunden ist die Gärung beendet, und man kann nunmehr das Faß leicht verschließen.

2. Andere Vorschrift.

Man kocht

- 22 L Wasser,
- 18 L Malz,
- 2 kg Melasse und
- 115 g Hopfen.

Man verfährt dann weiter, wie oben angegeben.

Die Kosten eines Liters dieses «Bieres» werden auf 10 Centimes = 8 Pfennig

angegeben. Die beiden Vorschriften 1 und 2 sollen namentlich in England ziemlich bekannt sein.

3. Französische Vorschrift.

In einem Holzgefäß mischt man 6 L Gerste mit einer genügenden Menge Wasser und läßt bis zur vollständigen Erweichung der Gerste stehen, indem man von Zeit zu Zeit umrührt. Wenn die Gerste deutlich gekeimt hat, gibt man sie in ein Faß von etwa 40 L Inhalt und setzt 180 g Bierhefe zu, ferner 15 bis 16 L warmes Wasser unter kräftigem Rühren. Wenn das Gemisch erkaltet ist, gibt man die gleiche Menge warmen Wassers unter beständigem Umrühren hinzu. Am folgenden Tage füllt man das Faß vollständig mit warmem Wasser an, wobei man beständig umrührt. Sodann setzt man eine Woche ruhig beiseite. Nach Verlauf von 15 Tagen füllt man das Bier in ein neues Faß um; nach einigen Tagen Ruhe kann man es in Verwendung nehmen.

4. Weitere französische Vorschrift.

Man übergießt

- 150 g Hopfen,
- 30 g Wacholderbeeren und
- 15 g Holunderblüten mit
- 35 L kochendem Wasser.

Man gießt ab, gibt

- 1 kg Zucker und
- 200 g arabisches Gummi

hinzu und löst. Wenn die Flüssigkeit fast erkaltet ist, fügt man

- 30 g Bierhefe

hinzu, mischt gut und füllt das Ganze in ein entsprechend großes Faß um. Nunmehr setzt man das Faß mit Inhalt 24 Stunden an einem nicht zu kalten Orte beiseite; bald beginnt dann die

Gärung. 15 Stunden später ist sie beendet, und nunmehr füllt man das Bier auf starkwandige Flaschen ab. Nach etwa 8 Tagen ist das Getränk gebrauchsfertig.

1 L dieses Bieres soll auf ungefähr 9 Centimes = 7,2 Pfennig zu stehen kommen.

II. Cidre de frêne (Eschenwein).

- 60 g Eschenblätter und
- 100 g Cichorie werden mit

etwa 5 L Wasser

zu einem Aufgusse verarbeitet. Anderseits werden

- 5 kg Zucker

in einer hinreichenden Menge Wasser zur Lösung gebracht.

Den durchgeseihten und abgepreßten Aufguß samt der Zuckerlösung schüttet man in ein 1 Hektoliter fassendes Faß, fügt

- 50 g Weinsäure und
- 100 g Hefe

hinzu und füllt das Faß mit Brunnenwasser bis zum Rande voll. 10 Tage lang lasse man unter täglichem Auffüllen der bei der Gärung zu Verlust gehenden Flüssigkeit stehen und verschließe dann erst das Faß mit einem Spunde. Nach etwa 3 tägigem Stehen kann man auf Flaschen abfüllen, die man stehend aufbewahrt. Das Getränk muß in längstens 3 Wochen getrunken sein.

III. Limonade Cabeson. (Zitronentrunk.)

- 8 L Wasser,
- 1 1/2 Pfund Zucker,
- 2 Zitronen, in Scheiben geschnitten,
- 1 Handvoll Lindenblüten,
- 1/4 L guten Weinessig

mischt man, läßt 24 Stunden unter öfterem Umschütteln stehen, preßt ab, filtriert und füllt auf Flaschen. *Utx.*

Bibl. d. TU.
Braunschweig

Heidekrauttee als Volksgetränk.

Der Bund Deutscher Teehändler, Frankfurt a. M., Weidmann-Straße 49, sandte uns folgendes Schreiben:

«Die Frankfurter Zeitung bringt die Wiedergabe eines Artikels aus Ihrem

geschätzten Blatt, in welchem Heidekraut als Tee-Ersatz empfohlen wird, unter dem besonderen Hinweis, daß dieses meilenweite Strecken bedecke und leicht zu sammeln sei.

Glücklicherweise hat der Teekonsument aber nicht nötig, zu Ersatzmitteln zu greifen, da Tee in durchaus genügender Menge vorhanden ist zu durchaus normalen Preisen, wodurch Tee heute wie vor dem Krieg immer

noch das billigste Getränk geblieben ist.

Im Interesse der zahlreichen am Teehandel beteiligten Firmen rechne ich gerne damit, daß Sie diese Zuschrift in Ihrem Blatte wiedergeben werden.»

Russisches Gersten-Mutterkorn.

Von Herrn Apotheker *A. John* in Tübingen wurde mir ein Muster Gersten-Mutterkorn russischer Herkunft übersandt.

Die einzelnen Mutterkörner lassen in der Mehrzahl der Fälle Größe und Gestalt der Gerstenkörner erkennen; sie sind heller als das bekanntere Mutterkorn vom Roggen; an den hervorstech-

enden Stellen sind sie außerdem noch heller und besitzen dort oft die Färbung wie die Gerstenkörner selbst; (sie sehen abgeschabt aus). Der Geruch ähnelt unserem Mutterkorn.

Verwechslung mit unserem offiziellen Mutterkorn ist wegen der Gestalt und Färbung wohl ausgeschlossen!
Schriftleitung.

Chemie und Pharmazie.

Neue Arzneimittel,

Spezialitäten und Vorschriften.

Bolusal ist eine Mischung von frisch bereiteten Aluminiumhydroxyd und sterilisiertem Bolus. Darsteller: *Dr. Rudolf Reiß* in Charlottenburg.

Carbolusal ist ein Gemisch aus Tierkohle, frisch bereitetem Aluminiumhydroxyd und sterilisiertem Bolus. Es wird bei Darm-entzündungen, Darmkrankheiten, hervorgerufen durch Bakterien, und Gärungserscheinungen in dem Magen und den Därmen angewendet. Darsteller: *Dr. Rudolf Reiß*, Rheumasan- und Lenicet-Fabriken in Charlottenburg und Wien VI/2.

Eupinol-Bade-Essenz enthält das ätherische Öl der grünen Tannenzapfen. Außer als Badeszusatz wird das Mittel auch zum Verdampfen im Zimmer bei Katarrh, Husten und Heiserkeit empfohlen. Darsteller: *Jura-Apotheke von Dr. Th. Knapp* in Basel, Solothurnerstraße 39.

Liophthal besteht nach *Dr. F. Zernik* aus salizylsaurem und ölsaurem Lithium, cholsaurem Natrium und Phenolphthalein. Anwendung: als Gallensteinmittel. (Südd. Apoth.-Ztg. 1915, 97.)

Moronal ist basisches, formaldehydschweflig-saures Aluminium, das als Pulver und in Form von Tabletten in den Handel kommt. Es liefert unbegrenzt haltbare und durch

Kochen sterilisierbare Lösungen. Darsteller: Chemische Fabrik *von Heyden* in Radebeul-Dresden.

Radacyl «Merz». Eine erneute Untersuchung ergab nach *C. Mannich* (Apoth.-Ztg. 1915, 91), daß der Nachweis der Radioaktivität bei Verwendung nur einer Tablette kaum zu führen ist. Bei Verwendung von mehreren (4 Stück) auf einmal konnte eine geringe Radioaktivität festgestellt werden. Am stärksten war sie bei den unmittelbar vom Darsteller *Merz & Co.* gelieferten Tabletten. Das kürzlich mitgeteilte Untersuchungsergebnis (siehe Pharm. Zentralh. 56 [1915], 45) ist somit dahin abzuändern, daß Radacyl «Merz» aus aromatisierten Acetylsalizylsäure-Tabletten besteht, die sehr geringe Mengen eines radioaktiven Stoffes enthalten.

Professor *Dr. Erich Edler* fand 1,486.10⁻⁷ v. H. Radium(-Element), entsprechend 0,25 Milligramm wasserfreiem Radiumbromid in 100 kg Radacyl «Merz» oder 566,4 Mache-Einheiten für 100 g Radacyl. *Dr. W.* und *Dr. H. Fresenius* fanden 2,48 Mache-Einheiten für eine Tablette, als Mittelwert aus der Untersuchung von 5 Tabletten.

Unguentum Merz Vanafal besteht aus 20 g gelbem Vaseline und 30 g Nattalan. Darsteller: *Merz & Co.*, Chemische Fabrik in Frankfurt a. M.
H. Mentzel.

Nahrungsmittel-Chemie.

Ueber die Färbuntersuchung des Brotes

hat C. Posner in der Berliner medizinischen Gesellschaft am 3. Februar 1915 einen Vortrag gehalten, in welchem er darauf hinweist, daß er schon im Jahre 1898 ein Verfahren zur Untersuchung von Nährpräparaten angegeben hat, um einen guten Einblick in ihre Zusammensetzung zu erhalten — sowohl bei Betrachtung mit bloßem Auge als auch namentlich bei Musterung unter dem Mikroskop. Insbesondere hatte der Verfasser betont, daß hierbei die in Betracht kommenden Mehlsorten bei Anwendung etwa der Ehrlich'schen Triacidlösung (siehe Pharmazeutische Zentralh. 39 [1898], 39 unter Ehrlich - Biondi'sche Dreifarbenmischung) oder einer Methylenblau-Eosinmischung eine Unterscheidung ihrer Bestandteile in der Art ermöglichen, daß die Stärkekörner ungefärbt bleiben, die Schalenreste (Kleie) grün bzw. blau erscheinen, während die vorhandenen echten Eiweißkörper (Kleber, Aleuron) einen rötlichen Ton annehmen.

Nach einem kurzen Hinweis auf die Veröffentlichung von Prof. Herter*) und Prof. Scheffer**) geht der Verfasser auf die Untersuchung der Mehle über.

Man schüttelt eine Messerspitze voll Mehl im Zentrifugen-Probierglas mit Wasser auf, setzt 2 bis 3 Tropfen Giemsa-Lösung zu, schleudert oder läßt absetzen und wäscht so oft aus, bis das Waschwasser klar und farblos ist. Untersuchung mit dem Mikroskop. Man kann auch auf dem Objektträger färben. Bei der Betrachtung mit bloßem Auge erscheint das feinste Weizenmehl nahezu weiß bis leicht rötlich, bei völliger Farblosigkeit der Stärkekörner überwiegen hier die

rosa Eosintöne der Eiweißkörper, während Kleiebestandteile hier kaum hervortreten. Im Roggenmehl dagegen ist die grünblaue Farbe, bedingt durch die Schalenzellen, vorwiegend — je nach der Grobheit des Mehles um so schärfer ausgesprochen. Alles dies zeigen mikroskopische Präparate sehr deutlich, abgesehen von den geringen für den Geübten erkennbaren Unterschiede im Bau der Roggen- und Weizenstärkekörner.

Bezüglich der Mahlerzeugnisse aus der Kartoffel wird unterschieden zwischen denen, die aus der rohen oder der gekochten Knolle hergestellt werden. Der Bau der Kartoffel ist derartig, daß unterhalb einer verhältnismäßig dünnen, zellulosereichen Schale sich die mit zarter Haut umgebenen, mit Stärkekörnern und Plasma erfüllten Stärkezellen befinden. Die aus der rohen Kartoffel gewonnenen Stärkekörner bleiben im kalten Wasser — im Gegensatz zu den Zerealienmehlen — völlig unverändert, erst bei Behandlung mit heißem Wasser quellen sie auf — sie «verkleistern». Diese Verkleisterung findet bereits beim Kochen der Kartoffel statt. Sie enthält selbst so große Wassermengen, daß hierdurch die Verkleisterung bewirkt wird. Die durch diese bedingte Verklebung der Stärkekörnchen ist so stark, daß vielfach der gesamte Inhalt einer Zelle zu einem Ganzen verbackt. In der gekochten Kartoffel und in den aus ihr gewonnenen Erzeugnissen (Walzmehl, Flocken) findet man weit weniger einzelne stark veränderte Stärkekörner als vielmehr die Kleisterzellen. Im aufgekochten Mehl weichen die einzelnen Stärkekörner von ihrer ursprünglichen Gestalt sehr wesentlich ab: sie sind verquollen, zeigen statt der Schichtung «hirnwindungsähnliche» Furchen, brechen zwar das Licht noch stark, polarisieren aber nicht mehr. So ist also mikroskopisch Stärkemehl von Walzmehl ohne weiteres zu unterscheiden.

Besonders bemerkenswert ist nun, daß die Kartoffelmehle, und zwar in beiderlei Form, auch eine andere Farbreaktion geben als die Zerealienmehle. Bleiben erstere gegenüber dem Methylenblau völlig

*) Herter: Der mikroskopische Nachweis der Kartoffel im Roggenbrot. Ztschr. f. d. gesamte Getreidewesen. 6. Okt./Nov. 1914. — Herter u. Rasch: Die quantitative Bestimmung des Kartoffelstärkemehls im Brot. Ebenda. — Herter: Kann man geringe Kartoffelmengen im Brot feststellen? Der Tag, 19. I. 1915.

**) W. Scheffer: Mikroskopische Untersuchung der Kartoffelmehle. Techn. Rundsch. d. Berlin. Tagebl. 22. I. 15.

widerstandsfähig, so färbt sich die Kartoffelstärke hiermit deutlich blau, die Kleisterzellen tiefer als die Stärkekörner. Diese Färbung der Kartoffelstärke blaßt im Lichte allmählich ab. Nach *Herter* ergibt Kongo-rot ein etwas abweichendes Verhalten: Kleisterzellen rot, Kartoffelstärke farblos, Roggenstärke rosa.

K-Brot. Zermahlt man getrocknetes Brot, oder besser noch weicht man es auf und zerreibt es im Mörser mit wenig Wasser bis zu einem sehr feinen Brei, so kann man daran wie am Mehl die Reaktionen anstellen und leicht sehen, wie etwa zwischen dem inzwischen von der Bildfläche verschwundenen Berliner «Knüttel» und dem K-Brot die auffallendsten Farbenunterschiede bestehen. Aber die Betrachtung mit dem bloßen Auge reicht nicht ganz aus; denn die Färbung der Kartoffelstärke ist von jener der Kleisterbestandteile nicht deutlich genug unterschieden. Unter dem Mikroskop aber kann man recht wohl die großen mehr oder weniger stark blau gefärbten Stärkekörner und Kleisterzellen der Kartoffel erkennen und sogar, wie *Herter* gezeigt hat, zählen, um ihren Gehalt mit annähernder Sicherheit festzustellen und so eine Ueberwachung über die vorschriftsmäßige Bereitung des Brotes ausüben. Hauptsache ist aber, daß auch die Kartoffelstärke sich in aufgeschlossenem Zustande befindet, was man namentlich durch die Betrachtung im Dunkelfeld deutlich erkennt: Die Körner sind nicht mehr scharf umrandet, sondern lassen die Lichtstrahlen bis tief in das Innere eindringen. Nebenbei unterrichten derartige Präparate auch über den Kleber- und Eiweißgehalt der Brotsorten. Bei Anwendung des Dunkelfeldes ist schwache Vergrößerung empfehlenswert. Man sieht alle Farben in größter Deutlichkeit und außerdem die amorphen leicht rosa getönten Massen der echten Eiweißstoffe viel schärfer als bei durchfallendem Licht.

Verfasser hat außerdem ein Diabetikermehl und eine Sorte sehr leichter Weißbrötchen für Diabetiker untersucht und darin eine ganz außerordentlich hohe Menge von Eiweißstoffen neben Weizenmehl ge-

funden. Diese in Gestalt großer heller Schollen auftretenden Albuminate scheinen doppelter Herkunft zu sein. Zum einen Teil färben sie sich wie gewöhnliches Eiweiß mit dem Eosin rosa, zum anderen bläulich, wie es die Nukleine und Pseudonukleine tun. Man wird wohl auch hier leicht eine Mengenschätzung ausführen und somit die Angaben des Herstellers genauer nachprüfen können.

Berlin. klin. Wochenschr. 1915, 173.

Beiträge zur Milchsäurebestimmung im Wein.

In einem Bericht (*Pharm. Zentralh.* 1914, S. 1051) über die Arbeiten des Herrn *Dr. Theodor Roettgen* in Hohenheim-Stuttgart war gesagt worden: «Die Tatsache läßt die Möglichkeit zu, durch Milchsäurebestimmungen Zusätze von Obstwein zu Traubenweinen nachzuweisen.»

Herr *Dr. Roettgen* ist mit dieser Fassung nicht einverstanden und verweist auf seine eigenen Worte, welche folgendermaßen lauten:

«Auch hier sollen aus den Ergebnissen keine endgültigen Schlüsse gezogen werden. Wenn es sich bei fortgeführten Versuchen ergibt, daß Apfel- und Birnweine bei der direkten Ausätherung nur einen Teil ihrer Milchsäure hergeben, so wären Aussichten vorhanden, daß Zusätze dieser Obstweine zum Traubenweine chemisch nachgewiesen werden könnten.»

Schriftleitung.

Verolatte,

ein Trockenmilch-Pulver, stellt ein sehr feines, weißes, unfühbares Pulver dar, das den reinen Milchgeruch und -geschmack besitzt und sich im Munde vollständig löst. Nach *G. Cornalba* hat es folgende Zusammensetzung: 1,54 Wasser, 30,70 Fett, 26,43 stickstoffhaltige Körper, 35,32 Zucker und 6,01 Asche.

Bollett. Chim. Farm. 1915, 34.

Bücherschau.

Die organischen Verbindungen mit mehrwertigem Jod. Von Professor Dr. C. Willgerodt - Freiburg i. B. Stuttgart 1914. Verlag von Ferdinand Enke. Preis: geheftet 8 M. 40 Pf., gebunden 9 M. 20 Pf.

Die Chemie organischer Verbindungen mit mehrwertigem Jod ist erst etwa 30 Jahre alt und durch die Entdeckung des Phenyljodidchlorids, der ersten organischen Verbindung mit mehrwertigem Jod, begründet worden. Als dann ermittelt wurde, daß die Addition des Chlors an das Jod organischer Verbindungen eine allgemeine Reaktion ist, und daß die Jodidchloride die salzsauren Salze bestimmter Jodbasen sind, die sich mit Säuren in Salze überführen und aus diesen wieder gewinnen lassen, hat dieser neue Zweig der chemischen Wissenschaft einen gewaltigen Aufschwung erlebt. Schließlich war dann noch die Erkenntnis bahnbrechend geworden, daß sich gewisse Jodosverbindungen, nämlich die intramolekularen basischen karbonsauren Salze nicht nur über ihre Jodidchloride, sondern auch durch unmittelbare Oxydation bestimmter Jodkarbonsäuren bilden lassen und zwar stets dann, wenn Jodatome in der Orthostellung zu Karboxylgruppen stehen. Alle diese Gesetze gelten für die aliphatische Reihe ebenso wie für die aromatische Reihe.

Das vorliegende Werk, welches zugleich als VII. Band der Chemie in Einzeldarstellungen, herausgegeben von Prof. Dr. Julius Schmidt,

erscheint, stellt eine zusammenfassende Behandlung der organischen Verbindungen mit mehrwertigem Jod dar. Dabei sind folgende Hauptklassen unterschieden worden: Aromatische Verbindungen mit mehrwertigem Jod (aromatische Jodoso- und Jodoverbindungen, aromatische Jodo(i)oniumverbindungen, besondere Kapitel über aromatische Verbindungen mit mehrwertigem Jod); Aromatisch-aliphatische Verbindungen; Aliphatische Verbindungen mit mehrwertigem Jod.

Verfasser hat die in seinem Werke wiedergegebenen Forschungen auch kritisch beleuchtet und auf die großen Lücken hingewiesen, die noch bestehen und durch Arbeiten jüngerer Kräfte über die noch fehlenden Klassen organischer Verbindungen ausgefüllt werden möchten. Wir zweifeln nicht daran, daß das 258 Seiten umfassende Werk, welches auch ein mit viel Mühe und Zeitaufwand angelegtes Sachregister enthält, in dem maßgebenden Kreis großen Anklang und weite Verbreitung finden wird.

Freund.

Übersicht über die Sonntags- und Nachtruhe in den Apotheken Münchens 1915.

Die Apotheken Münchens sind in 3 Gruppen eingeteilt, die abwechselnd Sonn- und Feiertags nach 1 Uhr nachmittags geöffnet bleiben; an diesen Sonntags-Nachmittags-Dienst schließt sich Nachtdienst an. s.

Verschiedenes.

Strohmehl zur Viehfütterung.

Aus Anlaß der Futterknappheit sind Vorschläge zur Zubereitung von Ersatzstoffen für Futterzwecke gemacht worden; namentlich wurden Moostorf, Holz- bzw. Sägemehle und Stroh genannt. Weil Stroh in Form von Häcksel schon immer den Wiederkäuern und Pferden verfüttert worden ist, hat Strohmehl am meisten Aussicht auf Einführung. Entweder kann der scheunentrockene Häcksel (mit 14 v. H. Feuchtigkeit) oder vorgetrockneter Häcksel gemahlen werden; durch das Vermahlen sollen die verdaulichen Teile des Strohes der Verdauung zugänglicher gemacht werden, als es beim Häcksel der Fall ist. (Daß die Pflanzenfresser die Zellulose verdauen können ist ja bekannt; richtiger ist es wohl, zu sagen, daß die Pflanzenfresser die Zellulose besser und ausgiebiger verdauen können als die Fleischfresser. Schriftleitung.)

Fütterungsversuche sind im Tierphysiologischen Institut der Landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin mit Schweinen angestellt wurden; Versuche mit Pferden sind in Aussicht genommen.

Ein voller Ersatz der hochwertigen Futterstoffe durch Strohmehl ist nicht zu erwarten; immerhin besteht aber die Aussicht, daß die dadurch herbeigeführte Vermehrung der Futtervorräte dazu beiträgt, unsere Viehbestände mit der leider notwendigen und unvermeidlichen Einschränkung bis zum Beginn der Grünfütterung durchzuhalten.

Sächs. Staatsztg. 1915, Nr. 52.

Zur Massendesinfektion im Felde

empfiehlt Dr. H. Friedenthal Heißdampf-Lokomobilen, an deren Stelle auch mit Sattdampf arbeitende Lokomobilen verwendet werden können. In letzterem Falle

müssen die desinfizierten Sachen noch nachträglich getrocknet werden.

Kleinere Dorflokomobilien von etwa 10 bis 20 Pferdestärken liefern etwa 300 cbm Dampf in der Stunde. Es gelingt mit Leichtigkeit, einen leeren Eisenbahnwagen so abzu-dichten, daß in 2 Stunden der gesamte Inhalt eine Wärme von etwa 90° angenommen hat. Läuse und deren Eier, sowie die Erreger von Cholera, Typhus, Ruhr und Fleckfieber werden bei dieser Wärme vernichtet. Auch die zur Abtötung von Milzbrand- und Tetanus-Sporen nötigen Wärmegrade lassen sich mit Hilfe des Dampfes von Lokomobilien und Lokomotiven erzielen, doch wird es in den seltensten Fällen nötig sein, lange Desinfektionszeiten oder wiederholte Desinfektion anzuwenden, um Sporen aller Art zu vernichten. Durch eingelegte Kontakt- oder Maximal-Wärmemesser überzeugt man sich, daß im Umkreis des Desinfektionsraumes eine Hitze von etwa 70° geherrscht hat. In Bahnhöfen, wo der Abdampf von Lokomotiven zur Verfügung steht, ist man nicht auf geschlossene Güterwagen als Desinfektionsraum beschränkt, sondern große geschlossene Räume können durch Dampfzuleitung in Desinfektionsräume umgewandelt werden. In solchem Falle würde die Läusevertilgung der Kleider von 10 000 Mann in 2 Tagen beendet sein können. In derartige Räume können ganze Gepäck- und Sanitätswagen sowie ähnliches eingefahren und unausgepackt im ganzen desinfiziert werden.

Münch. Med. Wochenschr. 1915, S. 281.

Das Verbot der Ausfuhr und Durchfuhr

ist am 24. Februar 1915 auf nachstehende Heilmittel erweitert worden: *Cascara Sagrada* und ihre Zubereitungen. *Folliculi Sennae*. *Hexamethylentetramin* (Urotropin, Formin, Aminoforn usw.). *Luminal*. *Rhabarber-Zubereitungen*. *Rhizoma Hydrastis canadensis* und ihre Zubereitungen. *Schleich'sche* Tabletten zur Herstellung von Lösung. *Sennesblätter* (*Folia Sennae*). *Styrax*, roher und gereinigter. *Tropacocain*, dessen Verbindungen und Zubereitungen. Teile von Fieberthermometern.

Vergl. hierzu *Pharm. Zentralh.* 55 [1914], 1015 und 56 [1915], 20.

Zur

Bekämpfung des Fleckfiebers.

Der Königl. Preuß. Herr Minister des Innern hat unterm 27. Januar 1915 nachstehende Verordnung über die Bekämpfung des Fleckfiebers erlassen:

«Das Fleckfieber ist in der russischen Armee aufgetreten und bedroht daher nicht nur unsere Streitkräfte im Osten, sondern es ist auch mit der Möglichkeit zu rechnen, daß es vom Kriegsschauplatz aus in Deutschland eingeschleppt wird.

Als fleckfieberverdächtig müssen Fälle von Erkrankungen angesehen werden, die nach wenig ausgesprochenen Vorläufererscheinungen (Lungenkatarrh, Kopfschmerz, Frösteln und Mattigkeit) mit Frost und schnell ansteigendem Fieber beginnen, gleichmäßig hohem Fieber, Roseola und Milzschwellung verlaufen und bald zu Störungen des Bewußtseins (Benommenheit) führen.

Nach neueren Forschungen ist mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß diese Krankheit nicht direkt von Person zu Person, sondern ausschließlich durch Vermittlung von Läusen, hauptsächlich Kleiderläusen, die von Kranken auf den Gesunden überkriechen, übertragen wird. Darauf beruht die vielfach gemachte Erfahrung, daß die Krankheit sich in der vagabondierenden Bevölkerung und in unsauber gehaltenen Wohnungen, z. B. niederen Herbergen (sog. Pennen), mit Vorliebe einnistet. Da die Läuseplage in Polen und Galizien sehr verbreitet ist, so müssen alle von dort zureisenden Personen als ansteckungsverdächtig erscheinen; es empfiehlt sich daher, Berührungen mit ihnen tunlichst zu vermeiden.

Fleckfieberkranke und fleckfieberverdächtige Personen sind unverzüglich in ein mit Einrichtungen zur sicheren Absonderung versehenes Krankenhaus überzuführen, sofort nach Aufnahme in dasselbe zu baden und, falls sie Läuse an sich haben, sorgfältig zu entlausen.

Die mit Fleckfieberkranken und Fleckfieberverdächtigen in Wohnungsgemeinschaft befindlichen oder in nähere Berührung gekommenen Personen sind ansteckungsverdächtig und daher erforderlichenfalls zu entlausen und sodann einer vierzehntägigen Beobachtung zu unterwerfen.

Die Kleidungs- und Wäschestücke von Fleckfieberkranken und Fleckfieberverdächtigen sind zu entlausen. Dies geschieht entweder durch Behandlung mit strömendem Wasserdampf in Desinfektionsapparaten oder mit Dämpfen von schwefliger Säure. Letzteren werden entweder durch Abbrennen von Faden- oder Stangenschwefel in offenen Gefäßen von Eisenblech in den zu desinfizierenden Räumen selbst oder durch Einleiten von schwefliger Säure in dieselben von außen her aus Bomben mit flüssiger schwefliger Säure, wie sie im Handel erhältlich sind, erzeugt. Ersteres Verfahren ist erheblich einfacher und billiger. Die Räume müssen vor der Entwicklung der

schwefligen Säure ebenso sorgfältig gedichtet werden, wie bei der Formalin-Desinfektion.

Schweflige Säure in komprimierter Form wird z. B. von der Sauerstoff-Fabrik G. m. b. H., Berlin N 39, Tegeler Straße 15, in Bomben von 50 kg Inhalt zu 32,50 Mk. geliefert. Dazu kommt eine Leihgebühr von 2 Mk. für die Bombe. Die Anwendung der schwefligen Säure findet in der Weise statt, daß auf die Bombe ein Schlauchansatzstück aufgesetzt und an dieses ein Gummischlauch angesetzt und durch eine Oeffnung in der Wand oder der Tür in den zu entlausenden Raum eingeleitet wird. Zur Erzielung der Wirkung ist eine Konzentration von 6 bis 8 v. H. des zu desinfizierenden Luftraums, d. h. etwa 5 kg schweflige Säure für 100 cbm Raum, erforderlich; eine Bombe reicht also zur Entlausung eines Raumes von 1000 cbm Inhalt aus. Damit die Säure aus der Bombe gleichmäßig entweicht, muß die Bombe in ein Gefäß mit warmem (40 bis 50° C) Wasser gestellt und dieses durch wiederholtes Nachgießen von heißem Wasser auf erhöhter Temperatur erhalten werden.

Nach Einleitung der schwefligen Säure müssen behufs sicherer Abtötung der Läuse die zu desinfizierenden Räume noch mindestens 4 Stunden lang geschlossen gehalten werden.

Sehr bewährt hat sich auch ein Schwefelkohlenstoffpräparat, welches von dem Apotheker *Kaiser* erfunden ist und von *A. Schulz* in Hamburg unter dem Namen Salfarkose in den Handel gebracht wird. Es ist eine leichtentzündliche Flüssigkeit, welche 90 v. H. Schwefelkohlenstoff, 10 v. H. Wasser und Alkohol und etwas Formaldehyd und Senföl enthält

und in offenen Wannen von Eisenblech verbrannt wird, wobei schweflige Säure frei wird. Erforderlich sind 4 kg (3,35 Liter) für je 100 cbm Luftraum. Die Salfarkose kostet 1,50 Mk. für 1 kg.

Ebenso wirksam, aber viel billiger ist ein Gemisch von 90 v. H. Schwefelkohlenstoff mit je 5 v. H. Wasser und denaturiertem Spiritus (Brennspiritus), von dem 2½ kg für je 100 cbm Luftraum erforderlich sind.

Zu entlausende Kleidungsstücke werden in dem Raume, in den die schweflige Säure eingeleitet wird, frei aufgehängt.

Personen, welche mit Kopf- und Filzläusen behaftet sind, werden kahl geschoren und mit grauer Salbe eingerieben.

Ärzte, Krankenpflegepersonen, Desinfektoren, Wäscherinnen in Fleckfieberlazaretten haben, um sich vor Ansteckung zu schützen, waschbare Ueberkleider, Gummischuhe und Gummihandschuhe zu tragen und sorgfältig darauf zu achten, daß die unteren Ärmelöffnungen an den Rücken und die unteren Beinkleidöffnungen zugebunden werden und so fest anliegen, daß keine Laus hineinkriechen kann. Auch empfiehlt es sich, daß sie zu nahe Berührungen von Fleckfieberkranken meiden und nach Beendigung ihres Tagesdienstes sich in warmem Bade gründlich abseifen.

Zu bemerken ist noch, daß starkriechende ätherische Öle, z. B. Senföl, Anisöl den Läusen unangenehm sind, ebenso Naphthalin. —

Im Verlag von *Julius Springer*, Berlin W 9, Linkstr. 23/24 ist eine Anweisung zur Bekämpfung des Fleckfiebers (Flecktyphus) erschienen, die im Kaiserlichen Gesundheitsamte bearbeitet worden ist.

Gesamt-Inhalts-Verzeichnis 1910 bis 1914.

Den Nummern 1 bis 10 lagen in einzelnen Lieferungen bei Seite 1 bis 152. Der Nummer 11 liegen bei Seite 153 bis 168 reichend bis zum Buchstaben Y.

Es wird gebeten, diese Beilagen zu sammeln und **sorgfältig aufzubewahren**, da verloren gegangene Teile später wahrscheinlich nur in sehr geringem Maße nachgeliefert werden können. Schriftleitung.

Erneuerung der Bestellung.

Zur Erneuerung von Zeitungsbestellungen bei der Post, welche Ende dieses Monats ablaufen, bedarf es der Vorausbezahlung des Betrages. Auf den ununterbrochenen und vollständigen Bezug der Zeitung kann nur gerechnet werden, wenn die Anmeldung rechtzeitig geschieht.

Der Postauflage der heutigen Nummer liegt ein Post-Bestellzettel zur gefl. Benutzung bei.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.

Im Buchhandel durch *Otto Meier*, Kommissionsgeschäft, Leipzig.

Druck von *Fr. Tittel Nachf.* (Bernh. Kunath), Dresden

Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider
Dresden-A., Schandauerstr. 43.

**Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.**

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 12.
Seite 107 b. 118.

Dresden, 25. März 1915.

Erscheint jeden Donnerstag.

56.
Jahrgang.

Inhalt: Tropfen-Oblatenkapsel „Guttamyl“. — Chemie und Pharmazie: Bestimmung von zinksäuren Natrium.
— Arzneimittel und Spezialitäten. — Herstellung von destilliertem Wasser. — Eserinlösungen. — Bromadditions-
vermögen organischer Verbindungen. — Bücherschau. — Verschiedenes. — Briefwechsel. — Vierteljahres-
Inhalts-Verzeichnis. — Gesamt-Inhalts-Verzeichnis (Seite CLXIX bis CLXXXIV).

Die Tropfen-Oblatenkapsel „Guttamyl“.

Von Dr. H. Nerlinger, Arzt, Mannheim.

Wie die gebräuchlichen Oblaten und Oblatenkapseln bei den Pulvern, so dienen die Tropfen-Oblatenkapseln zum geschmackfreien Einnehmen von als Tropfen verordneten Arzneien.

Bei einer verhältnismäßig kleinen Anzahl von flüssigen Arzneimitteln steht uns die Gelatinekapsel als Fertigfabrikat mit bestimmten Mengen zu diesem Zwecke zur Verfügung. Es fehlt ein einfaches, jederzeit zur Verfügung stehendes Hilfsmittel, mit welchem der Kranke selbst ihm unangenehm schmeckende Tropfen in geschmackfreie Form bringen und einnehmen kann.

bald die Kapsel mit Arznei beschickt ist, wird sie mit dem Deckel D geschlossen und in Wasser verschluckt.

Durch die Quellung der Außenhaut der Kapsel und durch die sie umgebende Wasserschicht wird das Durchdringen des Geschmackes und Geruches des Arzneimittels beim Schlucken verhindert.

Das Fassungsvermögen der Boden-kapsel ist für 1 ccm destilliertes Wasser berechnet, sie hält also die am häufigsten verordnete Anzahl Tropfen (10 bis 20).

Bei der so außerordentlich schwankenden Größe der Tropfen für dieselbe Flüssigkeit bei den verschiedenen Tropfengläsern des Handels, wurde die für den Gebrauch der Tropfenkapsel in Betracht kommenden Tropfenzahl der verschiedenen Arzneimittel und Lösungen mit dem Normaltropfenzähler von Kunx-Krause bestimmt. So hält die Kapsel 20 Tropfen von wässerigen Lösungen, alkoholischen und ätherischen Tinkturen, von Fluidextrakten und Dialysaten, von



Der aus sternförmig gelochten Oblatenblättchen von großer Porosität bestehende Kern der Bodenkapsel S ist zur Aufnahme der Tropfen bestimmt. So-

Oelen im Charakter des Sandelöls und von den Vasogenen.

Rein wässrige Lösungen werden durch die Quellung der Oblatenmasse langsam aufgesogen, Lösungen in aromatischen Wässern (Aq. Amygdal. amar.) schneller, fast augenblicklich alle stark alkohol- und ätherhaltigen Arzneien; die letzteren und die Oele werden ohne Quellung durch Verdrängung der Luft in den Hohlräumen der Oblatenmasse festgehalten. Demnach dürfen die Tropfen nicht schneller aufgeträufelt werden, als sie der Kern aufsaugt; jedes Uebermaß von Tropfen ist zu vermeiden. Die Tropfenkapsel ist zum geschmackfreien Einnehmen aller Arzneimitteln verwendbar, die als Tropfen in wirksamen Gaben eingenommen werden können.

Die Tropfen-Oblatenkapsel ermöglicht die individuelle ärztliche Verordnung

und die Verwendung stets frischer und dadurch vollwertiger Arzneimittel. Sie hat ein weites Anwendungsgebiet für viele wertvollen Heilmittel, deren allgemeiner Gebrauch durch vielerlei Unannehmlichkeiten bei ihrem Einnehmen erschwert wird. Die weiche Oblatenmasse der Tropfenkapsel wird zudem von vielen Menschen leichter geschluckt, als Gelatine kapseln und andere Fertigfabrikate. Für den Magen ist sie indifferent und ihre Oblatenmasse (0,4 g) hüllt bei der Auflösung die Arzneikörper ein und mildert deren unmittelbare Wirkung auf die Magenschleimhaut.

Die Tropfen-Oblatenkapseln «Guttamyl» (gutta amylum) werden hergestellt von der Oblaten-Fabrik *Johann Schmidt*, Nürnberg, unter Beobachtung aller hygienischen Grundsätze aus feinsten Mehlen und Wasser ausschließlich mit Hilfe von Maschinen.

Chemie und Pharmazie.

Eine neue titrimetrische Bestimmung von zimtsaurem Natrium.

Das Verfahren, welches von *Lemaire* angegeben wird (Bull. des trav. de la soc. pharm. de Bordeaux 50, 61), gründet sich darauf, daß reines zimtsaures Natrium gegen Phenolphthaleïn vollkommen neutral reagiert, und daß Helianthin gegen freie Zimtsäure unempfindlich ist. Wenn man daher zur Bestimmung der Zimtsäure aus ihrem Natriumsalz dieselbe durch Schwefelsäure freimacht, so kann man nach Trennung von der ausgeschiedenen Zimtsäure den Ueberschuß an Schwefelsäure durch Natronlauge unter Anwendung von Helianthin als Indikator zur Bestimmung bringen und damit mittelbar den Gehalt an zimtsaurem Natrium erfahren. Verwendet man zur Bestimmung nur äquimolekulare Lösungen, so kann man durch einfache Rechnung sehr schnell aus den Titrationszahlen den Hundertstelgehalt des zimtsauren Natriums an reinen Salz erfahren.

Lemaire verwendet n/10-Lösungen. Er löst 1,7 g des Salzes in 100 ccm Wasser

auf (Molekulargewicht des zimtsauren Natriums = 170) und prüft 10 ccm der Lösung mit Phenolphthaleïn auf Neutralität. Ist die Lösung neutral, so setzt er zu weiteren 10 ccm der Urlösung (n/10) 20 ccm n/10-Schwefelsäure, filtriert von der ausgeschiedenen Zimtsäure ab, und titriert unter Verwendung von Helianthin als Indikator mit n/10-Natronlauge den Schwefelsäureüberschuß in 15 ccm des Filtrates zurück. Hätte man 9 ccm Natronlauge gebraucht, so wären insgesamt für 10 ccm Urlösung 2 g Natronlauge und 20 weniger 2 g Schwefelsäure verbraucht worden. Der Hundertstelgehalt an zimtsaurem Natrium wäre demnach $(20 - 2 \text{ g}) \times 10$. Ist die Urlösung sauer oder alkalisch, so wird sie erst mit n/10-Lauge bzw. n/10-Säure neutral gemacht und die dazu nötigen Mengen n_1 bzw. n_2 in den Klammerausdruck der obigen Formel mit positiven, bzw. negativen Vorzeichen eingesetzt. Der Ausdruck lautet für saures Salz: Hundertstelgehalt = $(20 + n_1 - 2 \text{ g}) \times 10$, für alkalisches Salz: Hundertstelgehalt = $(20 - n_2 - 2 \text{ g}) \times 10$.

Ztschr. f. analyt. Chemie 1912, 68. *Ege*.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Colresine besteht aus einer Auflösung von Mastix und anderen Harzen in Benzol. Anwendung: zu Wundverbänden. Darsteller: Koninklijke Pharmaceutische Handelsvereniging in Amsterdam. (Pharm. Weekbl. 1915, 305.)

Eucharin ist eine 3 v. H. Quecksilber enthaltende Lösung des merkurisalizylsulfosauren Natriums mit 0,5 v. H. Acoin. Einzeldosis: 1,2 ccm. Darsteller: Chemische Fabrik v. Heyden in Radebeul-Dresden.

Panasan, ein Nährmittel, enthält die für die Ernährung nötigen organischen Bestandteile pflanzlichen Ursprungs und die sämtlichen nötigen Mineralstoffe in Form von basischen, sowie Sauerstoff abspaltenden Salzen. Es ist fettarm, lezithinhaltig und purinfrei. Darsteller: Handelshaus pharmazeutischer Präparate *Mayer-Alapin* in Frankfurt a. M.

Radiofuk sind gebrauchsfertige Fango-Umschlag-Kissen aus radioaktivem deutschen Fango, der in der vulkanischen Eifel gewonnen wird. Die Kissen werden von der Gräfllich *Wolff Metternich'schen* Fangoverwaltung zu Schloß Gracht bei Liblar (Rheinl.), Zweigstelle: Berlin NW, Solingerstraße 10 in zwei Größen (I zu 1600 g, II zu 900 g Fango-Inhalt) in den Verkehr gebracht.

Tetanus-Propylacticum stellt Dr. *Piorowski* in Berlin auf folgende Weise dar: Anaërob angelegte Reinkulturen des Tetanusbazillus, die auf Traubenzuckeragar gezüchtet waren, werden nachträglich einer Wärme von 42° C ausgesetzt, wodurch ihre Sporenbildung beeinträchtigt wird. Dann werden die Kulturen einer fraktionierten Erhitzung unterworfen, und zwar bei 60 bis 80° C und schließlich bei 110° C. Die getrocknete Kultur wird dann fein gepulvert. Das Pulver könnte unmittelbar nach Erhalt einer Wunde aufgestreut oder später eine Einspritzung bakterienfreien Auszuges vorgenommen werden. Nach den bisher an Tieren vorgenommenen Versuchen kommt dem Mittel eine vorbeugende Wirkung zu. (Münch. Med. Wochenschr. 1915, 238.)

H. Mentzel.

Zur Herstellung von destilliertem Wasser

benutzt Dr. *G. L. Dreyfus* das Destillationsgerät nach *W. Hof* (Hof-Destillator). Dieses ist aus reinem Quarzglas (Bergkristall) hergestellt und von *B. B. Cassel* in Frankfurt a. M. zu beziehen. Aus diesem Gerät erhält man ein chemisch völlig reines Wasser.

Das Quarzglasgerät, dessen Höhe und Breite nur je 25 cm beträgt, ist aus einem Stück geblasen, um jede Verbindungsstelle zu vermeiden, durch welche Verunreinigungen während des Destillierens in das Gerät kommen können. Das Gerät soll nur mit destilliertem oder wenn dies nicht zu beschaffen ist, nur mit abgekochtem abgesetztem Wasser bis zur Hälfte gefüllt werden, da dann bei der Destillation keinerlei Rückstände verbleiben und das Gerät ohne Reinigung dauernd in Gebrauch gehalten werden kann.

Das Gerät besteht aus drei miteinander in Verbindung stehenden Teilen. Aus dem Trichter fließt das destillierte oder abgekochte Wasser in den Kolben. Durch zwei Wasserabscheider gelangt der Dampf fast getrocknet in den sehr kleinen Kühler (7,5 cm Höhe, 5 cm Breite), der mit einer Wasserleitung in Verbindung steht. Man kann durch stärkere Wasserkühlung das aus dem Kühler tropfende destillierte Wasser auf 15 bis 20° abkühlen, so daß es sofort zur Einspritzung verwendet werden kann.

Als Heizquelle dient ein *Bunsen*-Brenner oder Spiritusvergaser. Nach etwa 1 Minute beginnt das Wasser im Kolben zu verdampfen. Zur Sterilisation des Gerätes läßt man bei abgestellter Kühlung 2 Minuten durchdampfen. Das Gerät destilliert in 1 Minute etwa 10 ccm Wasser. Nach ungefähr 80 bis 100 ccm destillierten Wassers ist der Kochkolben leer, den man ohne Unterbrechung der Destillation von neuem füllen kann. Das hieraus erhaltene Wasser kann ohne weiteres zur Lösung des Salvarsannatriums verwendet werden. Die Lösung erfolgt nach dem Verfasser gleich in der Spritze, die als Vorlage dient. Verfasser löst das Salvarsannatrium nur in destilliertem Wasser nicht in einer Kochsalzlösung.

Münch. Med. Wochenschr. 1915, Nr. 6.

Eserinlösungen

färben sich bei der Aufbewahrung bekanntlich leicht rot, was auf dem Uebergang des Eserins in das ungiftige Rubeserin beruht. Die spätere Blaufärbung ist auf eine Verwandlung in Physostigminblau zurückzuführen. Diese Umwandlungen werden allein durch den Alkaligehalt der Glasgefäße herbeigeführt. Daher ist Quarzglas dem Schottglas bedeutend vorzuziehen, noch besser soll das Fiolaxglas sein. Nach Dr. E. Wölfflin gibt das Ausgießen der Gläser und Pipetten mit Paraffin oder die Verwendung von Metallgefäßen einen sicheren Schutz.

Pharm. Ztg. 1913, 551.

Untersuchungen über das Bromadditions- vermögen organischer Verbind- ungen auf maßanalytischem Wege

macht J. Klimont Mitteilungen. Die Versuche sind ausgeführt von W. Neumann und E. Schwenk. Die Anwendung des Verfahrens auf die Untersuchung des Terpen-

tinöls läßt Unterschiede erkennen, die auf die Herkunft des Oeles hindeuten. Aus einer Zusammenstellung ersieht man deutlich diese Unterschiede. Die deutschen und französischen Oele, vermutlich auch echte amerikanische Oele, besitzen höhere Bromzahlen als die sogenannten russischen oder galizischen, welche durch Destillation der Zweige und Wurzeln mit Wasserdampf hergestellt werden und eigentliche Kienöle vorstellen. Aber auch diese Oele zeigen einen Unterschied in den Zahlen, der höchstwahrscheinlich dann auf eine Verfälschung hindeutet, wenn die Bromzahl besonders niedrig ist. Um hierüber Klarheit zu erlangen, wurden aus Benzin und Petroleum diejenigen Anteile, welche zwischen 160 bis 170° sieden, heraufdestilliert und deren Bromzahl bestimmt; sie betrug 3,3 bis 3,4. Sodann wurden diese Kohlenwasserstoffe zu gleichen Teilen mit einem Kienöle gemengt, welches die Bromzahl 193 besaß, es zeigte nach der Mischung die Bromzahl 103,2 bis 103,7. Derartige Verschnittterpentinöle lassen sich also mit Sicherheit erkennen.

Arch. d. Pharm. 250, 587.

Dr. R.

Bücherschau.

Experimentelle und kritische Beiträge zur Neubearbeitung der Vereinbarungen zur einheitlichen Untersuchung und Beurteilung von Nahrungs- und Genußmitteln sowie Gebrauchsgegenständen für das Deutsche Reich. II. Band. Herausgegeben vom Kaiserlichen Gesundheitsamte. Berlin 1914. Verlag von Julius Springer. Preis: geh. 5 M.

Nachdem vor etwa vier Jahren vom Kaiserl. Gesundheitsamt der I. Band der «Vereinbarungen zur einheitlichen Untersuchung und Beurteilung von Nahrungs- und Genußmitteln sowie Gebrauchsgegenständen für das Deutsche Reich» herausgegeben wurde, welcher, wie zu erwarten war, viele Anhänger gefunden und zu einer gewissen Einheitlichkeit in der Untersuchung und Beurteilung von Lebensmitteln innerhalb des Deutschen Reichs geführt hat, ist jetzt unter Berücksichtigung der Tatsache, daß inzwischen manche neuen Lebensmittel auf dem Markt erschienen, und die Gewinnungs-, Reinigungs- und Erhaltungsvorgänge, sowie die Mittel zur Nachahmung und Verfälschung andere geworden sind, eine neue Folge von Arbeiten als II. Band dieser «experimentellen und kritischen Beiträge» erschienen. Der 306 Seiten umfassende Band enthält folgende Arbeiten: Dr. Ed. Polenske, Beiträge zur Fettbestimmung

in Nahrungsmitteln; Beiträge zum Nachweis der Benzoesäure in Nahrungs- und Genußmitteln; Ueber den Nachweis von Kokosfett in Butter und Schweineschmalz; Ueber den Gehalt des Wurstfetts der Dauerwurst an freier Säure. Dr. E. Polenske und Dr. O. Köpke, Ueber die Bestimmung von Salpeter in Fleisch. Privatdozent Dr. Julius Meyer, Bemerkungen über Fermente der Milch; Zur Kenntnis der Seychellenzimtrinde. Dr. B. Pfyl und Dr. R. Turnau, Ueber verbesserte Herstellung von Milchseren und ihre Anwendbarkeit zur Untersuchung der Milch; Maßanalytische Bestimmung des Kaseins in der Milch mittels des Tetraserums (vergl. Pharm. Zentralh. 55 [1914], 872). Dr. B. Pfyl, Maßanalytische Bestimmung der Phosphate in der Asche von Lebensmitteln. Dr. J. Fiehe und Dr. Ph. Stegmüller, Nachprüfung einiger wichtiger Verfahren zur Untersuchung des Honigs; Beitrag zur Kenntnis ausländischer Honige. Auch dieser vorliegende II. Band der experimentellen und kritischen Beiträge zur Neubearbeitung der Vereinbarungen wird seinen Zweck nicht verfehlen. Ohne daß sie einen rechtsverbindlichen Charakter tragen, können diese Beiträge wegen ihres überaus lehrreichen und wertvollen Inhalts allen Nahrungsmittelchemikern bei der Bearbeitung gleicher oder ähnlicher Aufgaben als Richtschnur dienen. Möge das Werk in der Bücherei eines jeden Nahrungsmittelchemikers freundliche Aufnahme finden.

Roth's klinische Terminologie von Dr. E. Oberndörffer, Leipzig 1914. Georg Thieme. 484 S. Gr. 8^o, geb. 12 M.

Wenn einem Buch das «Fatum» beschieden wurde, acht Mal aufgelegt werden zu können, so spricht das allein für seine Güte, allerdings auch für das «gefühlte Bedürfnis» nach der von ihm gespendeten geistigen Nahrung. Lediglich durch die Terminologia clinica wollte 1878 Roth den Mediziner führen. Er wollte, wie Virchow kurz vorher gefordert hatte, den Arzt lehren, die Sprache seiner Wissenschaft zu reden. Es wäre das das erste Zeichen eines wissenschaftlichen Mannes. Durch nichts bezeuge der Sachverständige deutlicher seine Befähigung als durch den korrekten Gebrauch der technischen Ausdrücke. Durch nichts imponiert er und nützt er mehr, fährt er, kaum angefochten richtig fort. Richtiger wäre wohl die Forderung, seine Sprache zu verstehen. Dieser Forderung gerecht zu werden wird dem Arzte (den Aesculap-Jüngern ins Gesamt) immer schwerer durch die Erlaubnis, seine Vorbildung auf den Real-Schulanstalten, nicht auf den gymnasialen zu suchen. Dem Universitätslehrer ist es, ganz abgesehen vom Zeitmangel selbst nicht immer möglich, den Studierenden die Bedeutung der in den meisten Fällen wohl dem griechischen Sprachsatz entlehnten Kunstausdrücke zu erklären. Schon um sie sich leichter einzuprägen, müssen sie zum Roth oder einem ähnlichen Werk greifen, wenn sie nicht unwissenschaftlich-handwerksmäßig Wörter statt Worte mechanisch lernen und brauchen wollen. Die einleitende, kurze sprachliche Einführung eines Sprachwissenschaftlers, des Studienrats Zimmerer erleichtert das Verständnis. Sie führt äußerst zweckmäßig vor Augen, was den allgemeinen Bau der Worte betrifft, und bei den meisten Worten des Verzeichnisses wird, gelegentlich allerdings nicht ganz wissenschaftlich anmutend, vielleicht auch

nicht ganz richtig, das einzelne Wort gedeutet. Der letzte Bearbeiter verspricht eine vollständig neubearbeitete Terminologie der klinischen Medizin. Er gibt damit gar manches, was den Leserkreis dieser Zeitschrift nicht nur mittelbar angeht, sondern die Anschaffung des Buches ratsam erscheinen läßt. Daß es der Menge und der Beschaffenheit nach ganz in den Rahmen des Buches paßt, kann nicht rückhaltlos anerkannt werden. Damit kann und soll die große Brauchbarkeit des Buches nicht bestritten werden. Wenn die Materia medica (gehört sie in die klinische Medizin?) mit abgehandelt werden soll, so sollten unter «Herba (lat.): Kraut» nicht 10 (darunter Centauri), unter Folia einige 20 (darunter antiasthmatica = mit Salpeterlösung getränkte Fol. Stramonii, argentea = Argent. foliatum, Fol. Theae), unter Flores 15 (darunter Flores Benzoos, Sulfuris, Zinci) aufgezählt werden. Bei der Auswahl hätte wenigstens das Deutsche Arzneibuch Richtschnur sein können. Bei Radix findet sich, aus verschiedenen Gründen zu beanstanden, Allii, hier auch Colombo, unter Jatrorrhiza (wenn hier richtig Jatro statt des üblicheren Jateo geschrieben wird, hätte auch das unnötige eine r vor rhiza fehlen können): Columba ist Stammpflanze des Berberin (auch stilistisch nicht unbedenklich!). Unter Lac (femininum, vaccinum) auch Lac sulfuris und Ferrum pyrophosphoricum aufzureihen, mutet sonderbar an. Bei Kummerfeld hätte immerhin an Pagel's Feststellung der Person gedacht werden können. Esbach war sicher kein französischer Arzt. Der Fil de Florence ist kaum Spinnorgan der Seidenraupe. Ähnliche Beidenken ließen sich noch in Menge äußern. Sie sollen höchstens daran mahnen, daß der Inhalt des, übrigens bestens ausgestatteten Buches fort und fort nicht nur zu vermehren, sondern zuzusehen und zu verbessern ist, um eine vermutlich bald wieder nötige neunte Auflage noch besser zu gestalten.

Hermann Schelenx.

Verschiedenes.

Zur Bekämpfung der Läuse-plage

haben wir nach einigen weiteren Abhandlungen folgendes zu berichten.

K. Herzheimer und E. Nathan äußern sich in den Therap. Monatsh. 1915, Februarheft über gewisse Nachteile, die vielen empfohlenen Mitteln zur Bekämpfung der Läuse anhaften.

Die ätherischen Oele sind zwar zur Vorbeuge von einer gewissen Wirksamkeit, doch haben sie als Flüssigkeiten für die im Feld stehenden Truppen den großen Nachteil der Unhandlichkeit und können außer

dem zu Ausschlägen führen, wie z. B. für das Nelkenöl ganz bekannt ist.

Ganz abzuraten ist vom Gebrauch der Grauen Salbe, da sie bei urteilloser Anwendung und ohne ständige genaue ärztliche Ueberwachung zu Ausschlägen wie zu schwerer allgemeiner Quecksilber-Vergiftung führen kann.

Das von Blaschko empfohlene Naphthalin ist von z geringer abtötender Wirkung auf Insekten, wie sowohl die allgemeinen Erfahrungen als auch Versuche der Verfasser mit Kleiderläusen gezeigt haben, als daß es als ein Mittel für die Ungeziefer-Bekämpfung

ung allein oder wenigstens hauptsächlich in Frage kommen könnte.

Dem von manchen Seiten empfohlenen Schwefeläther stehen so schwere Bedenken (hohe Feuergefährlichkeit, Unhandlichkeit, rasche Verdunstung, Versandverbot auf der Eisenbahn) entgegen, daß sich ein weiteres Eingehen auf dieses Mittel erübrigen dürfte.

Was endlich den Peru-Balsam und *Styrax* betrifft, so können die genannten Mittel nicht längere Zeit hindurch angewendet werden, während die *Flores Pyrethri* zu teuer sind und außerdem in vielen Fällen vollkommen versagt haben.

Nach den bisherigen Erfahrungen der Verfasser hat sich der Kresolpuder, dessen Zusammensetzung in Pharm. Zentralhalle 56 [1915], 95 mitgeteilt wurde, nach jeder Richtung bewährt. Dieser Puder kommt in einem handlichen, mit Pudersieb versehenen Kästchen in den Handel. Das Kästchen enthält 60 g, welche bei etwa zweimal wöchentlicher Anwendung für ungefähr einen Monat ausreichen dürfte.

Von anderen Verhütungsmitteln führt die Pharm. Ztg. 1915, Nr. 21 noch folgende an:

Asa foetida, das ebenfalls vorgeschlagen wurde, ist seines widerlichen Geruches wegen nicht geeignet.

Benzin und Petroleum sind zwar wirksame, aber, besonders wenn sie über den ganzen Körper gestrichen werden, auch nicht ungefährliche Mittel und verbreiten zudem einen sehr wenig angenehmen Geruch.

Fenchel- und Anisfrüchte sollen gepulvert in Säckchen um den Hals getragen werden. Die Wirkung dieses Mittels läßt jedoch bald nach.

Insektenpulver soll in den großen Mengen, in denen es angewendet wird, nicht ganz unschädlich sein, auch wurde mehrfach seine Unwirksamkeit Läusen gegenüber beobachtet, doch dürfte es sich hier wohl um verfälschte Ware gehandelt haben.

Karbolwasser soll gut wirksam sein.

Menthol. Zur Fernhaltung des Ungeziefers soll es genügen, Stiefel und Socken sowie die Wäsche innen mit einem Menthol-Stift zu bestreichen.

Xylol bietet nach den bisherigen Erfahrungen vor anderen Mitteln keine besonderen Vorteile.

Professor Dr. *Thomas von Marschalkó* empfiehlt in Deutsch. Med. Wochenschrift 1915, 316 das gereinigte Terpenöl. Dieses könnte man entweder in Sprühform oder auch einfach mittels Wattausch anwenden. Zu versuchen wäre, ob man es nicht zweckmäßig noch mit etwas verdünntem Weingeist verdünnen könnte. Verschiedene Salben, die außer Lanolin, Vaseline, Ceresin usw. 50 bis 65 v. H. reines Terpenöl enthalten und weiche oder halbflüssige Massen darstellten, so daß sie leicht in Tuben abfüllbar waren, töteten die Läuse in den angestellten Versuchen.

Geh. Sanitätsrat Dr. *Eysell* empfiehlt in der Feldärztl. Beilage der Münchner Med. Wochenschr. 1915, 351 den gefällten Schwefel, den man in die umgewendete Unterkleidung einbürstet. Für ein Wollhemd braucht man etwa zwei gehäufte Eßlöffel des Pulvers, je einen für die Vorder- und Rückenfläche, kleinere Mengen sind in die Ärmel des Hemdes und in die Innenfläche der Unterhosen einzubürsten. Die so behandelten Kleidungsstücke sind mindestens 24 Stunden früher anzuziehen, als man mit verlausten Menschen oder Gegenständen in Berührung kommt, da der Schwefel erst dann seine Wirkung entfalten kann, wenn Schweiß usw. genügend lange auf ihn eingewirkt und Schwefelwasserstoff gebildet haben. Die gebildete Menge dieses Gases ist für unsere Nasen nicht merklich, tötet aber die Insekten ab und hält sie vom Körper des Geschützten ab.

Professor Dr. *Heymann* empfiehlt die mit Läusen behafteten Kleiderstücke mit heißen Bügeleisen zu bügeln. Hierzu können die Sachen trocken oder feucht sein. Nur muß man darauf achten, daß die Nähte besonders sorgfältig gebügelt werden. Die Hitze tötet die Läuse und ihre Eier schnell ab.

Von dem genannten Zwecke dienenden Mitteln sind noch folgende, dem Anzeigenteil verschiedener Zeitschriften entnommen anzuführen:

Antipol von *Hesse & Goldstaub* in Hamburg.

Dr. v. d. Becke's Parasitensalbe vom Laboratorium Dr. v. d. Becke in Berlin-Friedenau.

Cinol, eine Paste, von *Wilh. Natterer* in München.

Goldgeist (Kriegsmarke «Extra Stark»), eine Flüssigkeit, von *Rademacher & Co.* in Siegburg.

Dr. Henkel's Schutzmittel gegen Ungeziefer von Dr. *Henkel & Co.*, G. m. b. H. in Hannover.

Helfenberger Russen-Salbe von Chem. Fabrik Helfenberg A. G. vorm. *Eugen Dieterich* in Helfenberg (Sachsen).

Juca-Juca, flüssig und als Pulver, von *Bernh. Hadra* in Berlin C.

Niko-Laus-Salbe von Dr. *Laboschin* in Berlin NW 87.

Radical in Kapseln von *Bergas & Bythiner* in Berlin W 9.

Radikal-Läusetod «Feldgrau», eine Flüssigkeit, von *Alex Dupke*, Chem. Laboratorium in Berlin W.

Russa-Pulver von Dr. *Roth*, Laboratorium Alsa in Straßburg i. Els.

Russol, Ungezieferöl in Spritzkapsel, von *Otto Reichel* in Berlin SO.

Phthiasin, eine fettfreie Ungeziefer-salbe, von Apotheke *Hugo Bayer* in Wien I.

Tibin-Präparate, Fluid, Puder und Salbenstift nach Dr. *Dreuw's* Vorschrift von Dr. *Pfeffermann & Co.* in Berlin NW.

Tubex-Ungezieferschutz, ein Phenylmethyläther enthaltendes Präparat von *Merx & Co.* in Frankfurt a. M. (s. nächste Nummer.)

Ungeziefer-Pomade von Bonus-Werk in Dresden A.

UBA-Kresolpuder (siehe oben) von *Karl Klos* in Breslau.

Die Ausfuhr und Durchfuhr

von Brennesseln, Borsäure und Borax der Nummer 275 des Zolltarifs, Catgut (gedrehten Darmachnüren) der Nummer 567 des Zolltarifs, Chlor, verdichtet (verflüssigt) in Flaschen und Tankwagen der Nummer 379b des statistischen Warenverzeichnisses, Chromalaun, Futterkalk, Magnesit (natürliche kohlensaure Magnesia), auch gebrannt der Nummer 227b des statistischen Warenverzeichnisses, Ramie (Chinagrass, Rhea), roh und bearbeitet, der Nummer 28 und 470 des Zolltarifs, Ramiegarn ohne Beimischung von anderen Spinnstoffen der Nummer 478, des statistischen Warenverzeichnisses, Ramieschläuchen und -rohrschauchstücken zu Glüh-

strümpfen der Nummer 499 des Zolltarifs, Schwerspat, auch gepulvert oder gemahlen, der Nummer 232a des statistischen Warenverzeichnisses, Kieselgur, Sonnenblumenkernen und Thermo-faschen ist verboten.

Zur Versendung

von Zündhölzern in das Feld

wird über eine Möglichkeit berichtet, auf die *H. Wislicenus* in der Ztschr. f. angew. Chemie aufmerksam machte. Sie besteht darin, daß man den freien Raum der mit Zündhölzern gefüllten Schachtel oder wenigstens den Raum bei der Zündmasse mit trockenem feinpulverigem Natriumbikarbonat dicht anfüllt. Wenn man in eine so vorbereitete Zündholzschachtel durch ein Glasrohr hindurch eine Lunte einführt und die Schachtel mit Holzwole umgibt, so gerät beim Verpuffen der Streichhölzer die so vorgerichtete Zündholzpackung nicht in Brand. Es tritt nur etwas weißer feuchter Qualm auf. Eine kleine weitere Sicherung kann man dadurch erzielen, daß man an Stelle einiger Zündhölzer ein gleichlanges Glasröhrchen einlegt, das auf der einen Seite zugeschmolzen, mit Salzsäure oder starkem Essig gefüllt, auf der Seite der Zündmasse mit kleinen Korkstöpfchen verschlossen wird. Bei etwaiger Entzündung wird das Säuregläschen geöffnet oder gesprengt, und es wird noch nachhaltiger reichliche Kohlensäure entwickelt.

Es wäre zu wünschen, daß an maßgebender Stelle Versuche mit derart verpackten entflammaren Stoffen angestellt und technische Vorschriften in dieser Hinsicht erlassen würden, um eine Möglichkeit zu verschaffen, unsere Soldaten mit den oft so ersetzten Streichhölzern versorgen zu können.

Südd. Apoth.-Ztg. 1915, 83.

Eine viel einfachere Verpackungsart, mit der das gleiche Ziel erreicht wird, besteht meines Erachtens darin, daß man die Schachteln, gefüllt mit sogen. schwedischen Streichhölzern, in Blechschachteln, wie man sie vielfach für 2 und mehr Streichholzschachteln in den einschlägigen Geschäften erhält, packt und diese Blechschachteln luftdicht verlötet.

H. M.

Zur Auslegung pharmazeutischer Gesetze usw.

(Fortsetzung von Seite 48.)

505. Athenstädt's Eisentinktur (Athena) ist ein Heilmittel und daher dem freien Verkehr entzogen. Der Leiter der Ortskrankenkasse zu Friedberg hat diese Eisentinktur seit Ende 1912 wiederholt auf ärztliche Verordnung an Kassenmitglieder abgegeben. Als das Schöffengericht darin keine Verletzung des § 1 der kaiserl. Verordnung vom 22. Oktober 1901 erblicken konnte und den Angeklagten freigesprochen hatte, legte die Staatsanwaltschaft Berufung ein. In diesem Rechtszuge erklärte die dem Drogistenverbande angehörenden Sachverständigen Athena für ein Kräftigungsmittel und als ein Mittel zur Erhaltung der Gesundheit. Zwei Universitätsprofessoren, die gleichfalls als Sachverständige geladen waren, ersetzten es außerdem als ein Heilmittel. Die Sachverständigen Geh. Obermedizinalrat Dr. Heyl und Obermedizinalrat Dr. Baseler aber vertraten den Standpunkt, daß die Athena ihrer Zusammensetzung und Zweckmäßigkeit nach nur als Heilmittel anzusehen sei und auch regelmäßig als solches diene. Diesem Gutachten schloß sich auch das Berufungsgericht an. Da die Athena als einziger Nährbestandteil den Zucker enthält (25 v. H.), dieser aber in seinen gewöhnlichen Formen viel wohlfeiler zu haben ist, wird sich niemand zum Nährzwecke Athena kaufen. Auch als Kräftigungsmittel kann sie nicht in Frage kommen, da sie keine Bestandteile enthält, die eine kräftigende Wirkung haben könnten. Wirksam ist die Athena nur durch ihren Eisengehalt und nur deswegen wird sie verordnet und genommen. Athena ist daher als ein Heilmittel im Sinne des § 1 der kaiserl. Verordnung vom 22. Okt. 1901 anzusprechen. (Landg.-Entsch. vom 22. Mai 1914) Apoth.-Ztg. 1914, Nr. 57.

506. Hofapotheke. Für die Bezeichnung «Hofapotheke» ist lediglich die tatsächliche Verleihung, nicht aber eine irrtümliche Eintragung im Grundbuch maßgebend. Ein Apotheker mußte deshalb M. 10000 seiner Kaufsumme vom Vorbesitzer zurückerstattet bekommen. (Reichsger.-Entscheidung vom 10. Juni 1914.) Apoth.-Ztg. 1914, Nr. 48.

Frd.

Preislisten sind eingegangen von:

E. Merck-Darmstadt, C. F. Böhringer & Söhne-Mannheim und Knoll & Co.-Ludwigshafen a. Rh. (gemeinsam) über Gebrauchsfertige Arzneiformen deutscher Herstellung in Kompreten (komprimierte Tabletten) und sterile Lösungen in Ampullen (Phiolen) unter der Bezeichnung Amphiolen. Alle diese Erzeugnisse gehen unter der Marke MBK (Anfangsbuchstaben der drei Fabriken, welche sie herstellen).

Briefwechsel.

Dr. Speler und von Karger, Berlin. Nervocidin enthält nach Gehe's Codex den wirksamen Bestandteil einer indischen Pflanze Gasu-Basu; angeblich ein Alkaloid, dessen gelblich gefärbtes Chlorhydrat Verwendung findet. Für zahnärztliche Zwecke wird eine Lösung 0,1:100, zum Gefühlosmachen der Hornhaut des Auges eine Lösung 0,01:100 verwendet.

Anfragen.

1. Sind Untersuchungsverfahren bekannt um indischen Rohrzucker von Rübenzucker zu unterscheiden? In Fleischwarenfabriken wird ersterer bevorzugt, weil damit hergestellte Fleischkonserven nicht so leicht säuern sollen.
2. Was versteht man in der Schweiz unter der Bezeichnung Cacao stabilisé?

Gesamt-Inhalts-Verzeichnis 1910 bis 1914.

Den Nummern 1 bis 11 lagen in einzelnen Lieferungen bei Seite 1 bis 168. Der Nummer 12 liegen bei Seite 169 bis 184 reichend bis zum Buchstaben Z. Damit ist das Verzeichnis abgeschlossen.

Es wird gebeten, diese Beilagen zu sammeln und **sorgfältig aufzubewahren**, da verloren gegangene Teile später wahrscheinlich nur in sehr geringem Maße nachgeliefert werden können. Schriftleitung.

Erneuerung der Bestellung.

Zur Erneuerung von Zeitungsbestellungen bei der Post, welche Ende dieses Monats ablaufen, bedarf es der Vorausbezahlung des Betrages. Auf den ununterbrochenen und vollständigen Bezug der Zeitung kann nur gerechnet werden, wenn die Anmeldung rechtzeitig geschieht.

Der Postauftrag der vorigen Nummer lag ein Post-Bestellzettel zur gefl. Benutzung bei.

Inhalts-Verzeichnis

des I. Vierteljahres vom LVI. Jahrgange (1915)

der „Pharmazeutischen Zentralhalle“.

* bedeutet Abbildung.

Abinth-Verbote 97
 Acitrium compositum, Anwendung 28
 Adigan, Anwendung 11
 Aether, Läusemittel 112
 Aetherische Öle, Läusemittel 111
 Alkaloide, Bestimmung 56
 — Löslichkeit in bas. Lösungsmitteln 70
 Alkohol, Bestimmung 61
 — Einfluß auf Reaktionen 10
 Alkoholische Getränke in Tuben 87
 Amphiole 78
 Amploid 78
 Anikure, Einlaufgerät 96*
 Anis-Pulver, Läusemittel 112
 Antipol, Läusemittel 112
 Apollinaris-Brunnen, Verbot 78
 Appetit-Würste, Karna- 36
 Aqua carbolisata, Läusemittel 112
 — destillata, Gerät zur Herstellung 109
 — — sterilisata, Haltbarkeit 86
 Arabische Salben- und Balsam-macher 41
 Argobol 19
 Arsen, Bestimmung 55
 — -Pillen, Bereitung 82
 Arznei-Flaschen, Alkali-Abgabe 69
 — -Gelatinen 86
 — -Mittel, verbotene Aus- und Durchfuhr 20, 105
 Asa foetida, Läusemittel 112
 Athensä, Heilmittel 114
 Athenstädts Eisentinktur, Heilmittel 114
 Athion-Verfahren 79
 Atom-Gewichte, internationale 47
 Atropin, Bestimmung 56
 Ausfuhr, verbotene 20, 90, 105, 113
 Ausstellung, Wander-, Deutsch. Waren unter fremder Flagge 97
 Backwaren, Bereitung 27
 Bade-Essenz, Eupinol- 101
 Balsam-Macher, arabische 41
 Balsamum Mentholi, Prüfung 81
 — peruvianum, Läusemittel 112
 Becke's Parasisensalbe 112
 Behring-Werke, Auszeichnung 20

Beniform 77
 Benzin, Freigabe 82
 — Läusemittel 112
 — -Ersatz in der Wundbehandlung 97
 Beobachtungs-Gefäß f. Färbetöung 94
 Bevölkerung, Ernährung in Kriegszeiten 1, 14, 22
 Bienen-Wachs siehe Wachs
 Bière de ménage 99, 100
 — économique 99
 Blut-Kohle, Prüfung 46, 87
 Bohnen-Mehl, Ausnutzung 6
 Bolusal 101
 Bouillon-Würfel 36
 — — Bestimmung v. Kreatinin 37
 — — Beurteilung 37
 Brom-Additio. organ. Verbindungen 110
 — -chloroform, Ersatz der Jodtinktur 77
 Brot, Färbuntersuchung 102
 — Nachw. v. Kartoffelstärke 88
 — Prüfung auf Kartoffelmehl 87
 — Prüfung auf Weizenmehl 87
 — Untersuchung 103
 — Caprivi- 23
 — Kartoffel-, Herstellung 60
 — Kriegs-, Bestimmung von Kartoffelzusatz 71
 — -Getreide, Ausmahlen 27
 Bruzin, Bestimmung 56
 Bügeln, Läuse-Vernichtg. 112
 Butter-Milch, Einfluß d. Kochens 8
 Cacao stabilisé, Anfrage 114
 Camphora synthetica, Empfehl. 26
 — — Nachweis v. Chlor 18, 46
 — — Reinheit 18
 — — Verunreinigungen 34
 — — Verwendung 17
 Caprivibrot 23
 Carbolusal 101
 Carboneum tetrachloratum in der Wundbehandlung 97
 Cerebos-Tafelsalz, Fort mit 11
 — — -Ersatz, Hersteller 11
 Chlor, Nachweis 18, 46
 — -magnesium, Berechnung des Gehaltes 73
 Chlorotan 89
 Choleracid Vaccina 45
 Cidre de frêne 100
 Cinol, Läusemittel 89, 112
 Colling's Salbe g. Bruchleiden, Anfrage 20

Colresine 109
 Comprette 78
 Cu3 = Kupfersalvarsan 77
 Demiks' Matte-Kraftmalz 34
 Desinfektion, Massen-, im Felde 100
 Dessertweinähnliche Getränke, Verwendung von Zucker usw. 60
 Destillator, Hof- 109
 Destillier-Geräte 109
 Destilliertes Wasser, Gerät zur Herstellung 109
 — — sterilisiertes, Haltbarkeit 86
 Deutsche Pharmaz. Gesellschaft, Tagesordnungen 20, 60, 98
 — Ware unter fremder Flagge, Ausstellung 97
 Diabetiker - Mehl, untersuchtes 103
 Diphtherie - Heilseren, eingezogene 46
 Drosithym 77
 Durchfall, Tabletten g. 26
 Durchfuhr, verbotene 20, 90, 105, 113
 Eingedickte Milch, Lieferer 98
 Eisen, Bestimmung 81
 — -Pillen, Bereitung 82
 Elixir Secretogen 45
 Emulsio Olei Jecoris Aselli, Bestimmung v. Lebertran 80
 — — — — phosphorati, Bestimmung von Phosphor 80
 — — — — Nachweis von Phosphor 80
 Emulsiones Olei Jecoris Aselli, Prüfung 80
 England, Handelskrieg 90
 Erbsen-Mehl, Ausnutzung 6
 Erfrischungs-Getränke 99
 Eschen-Wein 100
 Eserin-Lösung, Ursache der Färbung 110
 Eucharin 109
 Eupinol-Bade-Essenz 101
 Exhaustor-Exsikkator 94*
 Exsikkator 94*
 Extractum Belladonnae, Bestimmung des Alkaloids 57
 — Chinae fluidum, Bestimmung des Alkaloids 57
 Farben, Nachweis v. Mineralöl 10
 Feilhalten, gewerbsmäßiges, Gerichtsurteil 72
 Feldgrau, Radikal-Läusetod 113

Fenchel-Pulver, Läusemittel 112
 Filtrier-Gestell 94*
 Finalmehl 2
 Fleck-Fieber, Bekämpfung 105
 — Typhus, Vorbeuge 40
 Fleisch-Extrakt, Bestimmung v.
 Kreatinin 37
 — — Beurteilung 37
 Flores Pyrethri, Läusemittel 112
 Fluor, Bestimmung 68
 Fluß-Wässer, Berechnung des
 Gehaltes an Mg Cl, 73
 Frauen-Milch, Einfluß d. Kochens
 8
 Frost-Beulen, Mittel 77
 Fructus Anisi pulv., Läusemittel
 112
 — Foeniculi pulv., Läusemittel
 112
 Gallussäure, Farbreaktion 13
 Gase, Entfernung von Schwefel-
 kohlenstoff 79
 Gefäß, Beobachtungs-, f. Farben-
 tönung 94
 Geheimmittel, Ankündigung 12
 Gelatinen, Arznei- 86
 Gemenge, Abgabe der Bestand-
 teile 12
 Gentiobiose, Bildung aus Glykose
 95
 Genuß-Mittel, minderwertige 87
 Gerbsäure, Farbreaktion 13
 Gersten-Mutterkorn, russisches
 101
 Gesetze usw., pharmazeutische,
 Auslegung 12, 48, 71, 114
 Getränke, alkoholische, in Tuben
 87
 Getreide, Brot-, Ausmahlen 27
 Gift-Sumach, Pollen 71
 Glüh-Dreieck, Hilfer's 94*
 Glykose, Bildung v. Gentiobiose
 95
 Glycerin, Bestimmung 9
 Goldgeist (Kriegsmarke «Extra
 Stark»), Läusemittel 113
 Gossyplasma, Hartmann's 45
 Graue Salbe, Läusemittel 111
 Grog-Würfel, minderwertige 87
 Grotan, Anwendung 11
 Gulasch-Tabletten, Karna- 36
 Gump, Binden 77
 Guttamyl, Tropfen - Oblaten-
 kapsel 107*
 Guttapercha-Papier, Verwendg.
 79
 Handels-Krieg mit England 90
 Harn, Bestimmung v. Hippur-
 säure 8
 Hartmann's Gossyplasma 45
 Haus-Trunk 99
 Hefen-Extrakte, Nachweis 36
 Heidekraut - Tee, Volksgetränk
 100

Heilmittel, Ankündigung, Ge-
 richtsurteil 71
 — wirkungslose, Vertrieb 72
 Heil-Seren, eingezogene 46
 Heißdampf - Lokomobilen zur
 Massendesinfektion 104
 Helfenberger Russen - Salbe,
 Läusemittel 113
 Henkel's Schutzmittel gegen
 Ungeziefer 113
 Higgins-Tafelsalz, Fort mit 11
 Hilfer's Glühdreieck 94*
 Hippursäure, Bestimmung 8
 Hof-Apotheke, Berechtigung der
 Bezeichnung 114
 — Destillator 109
 Hydraegyrum lacticum 25
 — resorcin-aceticum 25
 — thymolo-aceticum 25
 Insekten-Pulver, Läusemittel 112
 Jod, Bestimmung 81
 — Eisen-Lebertran, Bestimmg.
 von Eisen 81
 — — Bestimmung von Jod
 81
 Iriphan 45
 Juca-Juca, Läusemittel 113
 Kaffee-Würfel, minderwertige
 87
 Kakao, Brechen 83
 — Schalenzusatz 87
 — Bohnen, Abstammung 83
 — gerottete u. ungerottete
 84
 — Samen, mikroskopisch. Bild
 84
 — Tee 84
 — Würfel, Schalen- u. Zucker-
 gehalt 87
 Kalium, Bestimmung 70
 — dichromat, Nachweis 19
 Kampfer, künstl., Empfehlung
 26
 — — Nachweis v. Chlor 18, 46
 — — Reinheit 18
 — — Verunreinigungen 34
 — — Verwendung 17
 Karamose 77
 — Speisen 77
 Karbol-Wasser, Läusem. 112
 Karna-Appetitwürste 36
 — Goulaschtabletten 36
 Kartenblätter, einwandfreie 79
 Kartoffel, Anbau usw. 59
 — Bret, Herstellung 60
 — Flocken, Herstellung 39
 — Mehl, Nachweis 87
 — — Unterscheid. v. Zerealien-
 mehlen 102
 — — Produkte, Trocken-, Ver-
 daulichkeit der Stickstoffsub-
 stanzen 1, 14, 22
 — Stärke, Nachweis 88

Kartoffel-Stärke, Unterscheid.
 v. Kartoffelwalzmehl 102
 — — mehl, Gewinnung 39
 — Walzmehl, Gewinnung 39
 — Zusatz, Bestimmung 71
 K-Brot 39
 — Untersuchung 103
 Kharsivan = Salvarsan 90
 Kleider-Läuse, Bekämpfung 40,
 83, 89, 111
 — — Lebensweise 83
 K'leie, Verwendung z. Backen 1
 Kohle, Blut-, Prüfung 46, 87
 — Tier-, Prüfung 46, 87
 Konsumvereine, Feilhalten, Ge-
 richtsurteil 72
 Kopfläuse, Verhütung 40
 Korna-Suppenextrakt 36
 Kreatinin, Bestimmung 37
 Kreosot, antisept. Bestandteile
 93
 Kresol-Pader 95, 112
 Kriegs-Brot, Bestimmung von
 Kartoffelzusatz 71
 — Tube 1915 86
 Kuh-Milch siehe Milch
 Läuse, Kleider-, Bekämpfung
 40, 83, 89, 111
 — — Lebensweise 83
 — Kopf-, Verhütung 40
 — — Plage, Bekämpfung 89
 — — Sucht, Vorbeuge 40
 Laub, Haltbarmachen? 98
 La Zyma, Erhöhung der Preise
 98
 — — nicht deutschfeindlich 84
 Lebertran, Bestimmung 80
 — Phosphor-, Vergiftung 38
 — Emulsionen, Prüfung 80
 Leguminosenmehle, Verdaulich-
 keit der Stickstoffsubstanzen
 1, 14, 22
 Levurinos-Paste 45
 Liebesgaben 26
 — Verpackung 90
 Limonade Cabeson 100
 Linsenmehl, Ausnutzung 6
 Liophthal 101
 Maismehl, Ausnutzung 3
 Manometer-Flasche 95*
 Massen-Desinfektion im Felde
 104
 Matte-Kraftmalz, Demik's 34
 — Tee 29, 44
 Mattein, Nachweis 32
 Mehl, Bohnen-, Ausnutzung 6
 — Diabetiker-, untersuchtes 103
 — Erbsen-, Ausnutzung 6
 — Final- 2
 — Kartoffel-, Nachweis 87
 — Linsen-, Ausnutzung 6
 — Stroh-, Viehfutter 104
 — Weizen-, Nachweis 87
 — Sorten, Unterscheidung 102

- Menthol, Läusemittel 112
 Merciolinschurz geg. Läuse 90
 Methylalkohol, Nachweis 81
 Milch, Einfluß des Kochens 8
 — Nachweis von Kaliumdichromat 19
 — Butter-, Einfl. d. Kochens 8
 — eingedickte, Lieferer 99
 — Frauen-, Einfl. d. Kochens 8
 — -Säure, Bestimmung 103
 — -Tabletten, minderwert. 87
 Mineralöl, schweres, Nachweis 10
 Moronal 101
 Münchener Pharmazent. Gesellschaft, Vorträge 40, 98
 Mundwasser-Tabletten 26
 Muskatnuß, Abstammung 84
 — Vergiftungen 19
 Mutterkorn, russisches Gersten- 101
 Nahrungsmittel, minderwertige 87
 Naphthalin, Läusemittel 40, 111
 Naphthor 89
 Natrium-bikarbonat, Nachw. 86
 — carbonicum, Nachweis von Bikarbonat 86
 — zimtsaures, Bestimmung 108
 Nervocidin, Bestandteil 114
 Niko-Laus-Salbe, Darsteller 113
 Nikotin, Bestimmung 56
 Oblaten-Kapsel «Guttamyl», Tropfen- 107*
 Ochsen-, Speisewürze 36
 Octa-acetyl-Verbindung, Gewinnung 95
 Oel, Mineral-, schweres, Nachweis 10
 Oele, ätherische, Läusemittel 111
 — Pflanzen-, Nachweis von Mineralöl 10
 Oleum Jecoris Aselli ferrodatum, Bestimm. v. Eisen 81
 — — — Bestimm. v. Jod 81
 — — — phosphoratum, Vergiftung 38
 — Menthae piperitae rectificat. Miltitz 19
 — Terebinthinae, Thermozahl 68
 — — rectificatum, Läusemittel 112
 Organische Verbindungen, ungesättigte, Bestimmung 57
 Ortho-oxynicholinsalzylsäure-ester 77
 Panasan 109
 Papayans-Bell 78
 Paraffine, technische, Refraktometer-Zahlen 47
 Paraná-Tee 29, 44
 Parasitensalbe, v. d. Becke's 112
 Parkineers 85
 Partusin, Gerichtsurteil 71
 Permanganatverbrauch, Fehlerquelle bei der Bestimmung nach Schulze 82
 Perubalsam, Läusemittel 112
 Petroleum, Bestimmung 69
 — Läusemittel 112
 — -Ersatz, Anfrage 98
 Pfefferminzöl Miltitz 1914, rektifiziertes 19
 Pflanzenöle, Nachw. v. Mineralöl 10
 Pharmazeutische Gesellschaft, Deutsche, Tagesordnungen 20, 60, 98
 — Gesetze usw., Auslegung 12, 48, 71, 114
 Pharmazie, Verwendung von Guttaperchapapier 79
 Phosphor, Bestimmung 80
 — Nachweis 80
 — -Lebertran, Vergiftung 38
 — — -Emulsion, Bestimmung von Phosphor 80
 — — — Nachweis v. Phosphor 80
 Phtiriasin, Ungeziefer-salbe 112
 Pilulae Blandii, Bereitung 82
 — Ferri arsenicalis, Bereitung 82
 Piorkowski's Tetanus-Prophylacticum 109
 Pomade, Ungeziefer-, Darsteller 113
 Primoid 78
 Prophylacticum, Piorkowski's Tetanus- 109
 Protylin, Erfahrungen 38
 Punsch-Würfel, minderwertige 87
 Purroid 78
 Radacyl «Merz» 45, 101
 Radical in Kapseln, Läusemittel 113
 Radikal-Läusetod «Feldgrau» 113
 Radiofuk 109
 Radium decarbonicum, Anfrage 90
 Reaktionen, Einfluß u. Alkohol 10
 Remedy-Tabletten, Gerichtsurteil 48
 Rhus vermix, Pollen 71
 Roggen-Mehl, Unterscheidung von anderen Mehlen 102
 Rohr-Zucker, Unterscheidung von Rübenzucker, Anfrage 114
 — — Unterscheidung v. Rohrzucker, Anfrage 114
 Russa-Pulver, Läusemittel 113
 Russensalbe, Helfenberger 113
 Russol, Ungezieferöl 113
 Saccharin, Zuckerstreckung 97
 Sala-Tabletten 45
 Salbe g. Bruchleiden, Colling's, Anfrage 20
 — graue, Läusemittel 111
 Salben-Macher, arabische 41
 Salfarkose 106
 Salvarsan-natrium 78
 Salusil 78
 Salz-Lösungen, Eindampfen 47
 Sanitäts-Kompanie, freigesprochen 97
 Schellack, amerikan. Prüf. auf Unlösliches 46
 Schischm 21
 Schokolade, fremde Fette 87
 Schutzmittel gegen Ungeziefer, Henkel's 113
 Schwefel, gefällter, Läusemittel 112
 Schwefelkohlenstoff, Entfernung aus Gasen 79
 Schweflige Säure, Bestimm. 10
 — — komprimierte, Hersteller 106
 Secale cornutum russicum 101
 Secretogen-Tablets 45
 Semen Cacao, mikroskopisches Bild 84
 — — Verhalten zu Reagenzien 83, 91
 — Myristicae, Verhalten zu Reagenzien 83, 91
 Silikowolframsäure, Alkaloid-Bestimmung 56
 Soja-Würze 35
 Soldaten-Tabletten 26
 Speise-Würzen 35
 Speisen, Karamose- 77
 Spezialitäten, feindliche, Bekämpfung 75
 Spiritus aethereus D. A.-B. V., Bestimmung von Alkohol 67
 — camphoratus D. A.-B. V., Bestimmung von Alkohol 65
 — Menthae D. A.-B. V., Bestimmung von Alkohol 65
 Stickstoff-Substanzen, Verdaulichkeit 1, 14, 22
 Stroh-Mehl, Viehfutter 104
 Stuhl-Zäpfchen, Bestimmung v. Glycerin 9
 Styra, Läusemittel 112
 Sulfur praecipitatum, Läusemittel 112
 Suppen-Extrakt, Korna- 36
 Suprareninum hydrochloricum, Höchstdgabe 47
 Tabletten g. Durchfall 26
 Tablettida 78
 Tabloid-Ersatz 78
 Tablonettae 78
 Tätosin, Kartoffelwalmehl 25
 Tafel-Salz, Cerebos, Fort mit 11
 — — Higgins, Fort mit 11

Taffonal 78
 Tannin, Farbreaktion 13
 Tee-Ersatz 26
 Tees, Abgabe der Bestandteile 12
 Terpentin-Oel, Thermozahl 68
 — gereinigtes, Läusemittel 112
 Tetanus-Phosphoricum
 Dr. Piorkowski's 109
 — Serum, eingezogene 46
 Thermozahl des Terpentins 68
 Tibin-Präparate, Läusemittel 113
 Tierkohle, Prüfung 46, 87
 Tinctura Aurantii D. A.-B. V., Bestimmung von Alkohol 66
 — Benzoes D. A.-B. V., Bestimmung von Alkohol 67
 — Jodi, Ersatz durch Bromchloroform 77
 — Nachweis von Methylalkohol 81
 — Myrrhae D. A.-B. V., Bestimmung von Alkohol 66
 Tran - Fettsäuren, unlösliches Bromid 26
 Trinkwasser, Fehlerquelle bei der Bestimm. des Permanganat-Verbrauchs 82
 — keimfreies, Bereitung im Felde 49
 Trocken - Kartoffel - Produkte, Verdaulichkeit der Stickstoffsubstanzen 1, 14, 22
 Trochoid 78
 Tropfen - Oblatenkapsel „Guttamyl“ 107*
 Truppen, Ernährung in Kriegzeiten 1, 14, 22
 Tube 1915, Kriegs- 86
 Tubex, Ungezieferschutz extra stark 48, 113
 Typhus, Fleck-, Vorbeuge 40
 UBA-Kresolpuder 113
 Ueberschwefelsäure, Bestimmung 9
 Umsatz-Berechnung, Gerichtsurteil 71
 Ungeziefer-Pomade, Darsteller 113
 — Schutz 48
 Unguentum cinereum, Läusemittel 111
 — Merz Vanafal 101

Unlauterer Wettbewerb, Gerichtsurteile 48, 72
 Urol, Ankündigung 12

Vanafal 101
 Verbindungen, organische Bromaddition 110
 — ungesättigte organische, Bestimmung 57
 Verolatte, Trockenmilchpulver 103
 Viehfutter, Strohmehl 104
 Vulnoxif 45

Wachs, Handelsanalyse 7, 44, 48
 — Kritisches 48
 — aus Nordnigeria 70
 Wander-Anstellung deutscher Waren unter fremder Flagge 97
 Ware, deutsche, unter fremder Flagge, Ausstellung 97
 Waren-Zeichengesetz, Vergehen 72
 Waschflasche mit Sicherheits-Vorrichtung 95*
 Wasser, Destillier-Geräte 109
 — destilliertes, Gerät zur Herstellung 109
 — sterilisiertes, Haltbarkeit 86
 — Trink-, Fehlerquelle bei der Bestimm. des Permanganat-Verbrauchs 82
 — keimfreies, Bereitung im Felde 49
 — Leitungsrohren, Zerstörung 26

Wein, Bestimmung von Milchsäure 103
 — Nachweis v. Zitronensäure 56
 — Eschen- 100
 — ähnl. Getränke aus Malzauszügen, Verwendung von Zucker usw. 60
 — Gesetz, vorübergeh. Aenderung 28
 Weine, Weiß-, Bestimmung v. schwefliger Säure 10
 Weißblech-Umhüllung, Brauchbarkeit 90
 Weißweine, Bestimmung von schwefliger Säure 10
 Weizenmehl, Nachweis 87

Weizenmehl, Unterscheidung von anderen Mehlen 102
 Würfelzucker-Ersatz 26
 Xylol, Läusemittel 112
 Zeralien-Mehle, Unterscheidung von Kartoffelmehl 102
 — Verdaulichkeit d. Stickstoffsubstanzen 1, 14, 22
 Zincum oxydatum purum leve 27
 Zinsser'sche Masse 78
 Zitronensäure, Nachweis 56
 Zitronentrunk 100
 Zubereitungen, pharmazeutisch, Bestimmung von Alkohol 61
 Zucker, Streckung 97
 — Unterscheidung von Rohru. Rübenzucker, Anfrage 114
 — Verwendung 60
 — Ersatz, Würfel- 26
 Zündhölzer, Versendung 113

Verfasser selbständiger Arbeiten:

Buchner, Georg 7
 Fischer, Hanns 44, 73
 Freund, Dr. Hans 49, 83, 91
 Möner, Carl Th. 13
 Nerlinger, Dr. H. 107
 Rammstedt, Dr. Otto 1, 14, 22, 29
 Reuß, Dr. Anton 61
 Schelenz, Hermann 21, 41
 Scriba, Julius 75
 Utz 99
 Vogt, Dr. 75

Bücherschau:

Allgemeiner österreich. Apotheker-Verein 96
 Apotheker-Kammer in Baden 89
 Armen-Direktion Berlin 96
 Chemische Fabrik Helfenberg 89
 Deutscher Apotheker-Verein 39, 71
 Gesundheitsamt, Kaiserl. 110
 Oberndorffer, Dr. E. 111
 Roth's klin. Terminologie 111
 Uebersticht über die Sonntags- und Nachtruhe usw. 104
 Willgerodt, Dr. C. 104

Einbanddecken

für jeden Jahrgang passend, gegen Einsendung von 80 Pf. (Ausland 1 Mk.) zu beziehen durch die
 Geschäftsstelle: **Dresden-A. 21, Schandauer Straße 43.**

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.
 Im Buchhandel durch Otto Mayer, Kommissionsgeschäft, Leipzig
 Druck von Fr. Tittel Nachf. (Erich Kuhnke), Dresden

Pharmazeutische Zentrallhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.

Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 13.

Dresden, 1. April 1915.

56.

Seite 119 b. 131.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Untersuchung von Infanterie-Geschossen. — Chemie und Pharmazie: Neue Erklärung der Anaphylaxie. Bereitung haltbarer Emulsionen. — Arzneimittel und Spezialitäten. — Alkaloidgehalt der Bilsenkraut und Tollkirschenkirschenblätter und ihrer Extrakte. — Bestimmung des Nikotins. — Nahrungsmittel-Chemie. — Heilkunde. — Bücherschau. — Verschiedenes.

Untersuchung von Infanterie-Geschossen.

Von Oberstabsapotheker *Utz*, Korps-Stabsapotheker des I. Bayr. Armee-Korps,
z. Z. im Felde.

Die heutigen Handfeuerwaffen (Gewehre, Karabiner) aller Staaten sind hinsichtlich ihrer Bauart gleich. Bei ihnen allen ist das Bestreben darauf gerichtet, eine möglichst große ballistische Leistung, tunlichste Schnelligkeit beim Feuern und ein äußerst geringes Gewicht zu erreichen, ohne daß jedoch die Kriegsbrauchbarkeit und Handlichkeit als Feuerwaffe, wie als Stoßwaffe darunter leidet. Ein besonderer Wert wird schließlich darauf gelegt, möglichst große Mengen von Schießbedarf mitführen zu können. Die genannten Waffen besitzen daher folgende charakteristische Eigenschaften: 1. Mehrladevorrichtung als Mittelschaftsmagazin; eine Ausnahme davon macht nur das französische *Lebel*-Gewehr, das im Vorderschaft ein Röhrenmagazin mit Einzelladung besitzt; 2. Kleines Kaliber; 3. Zylinderverschluß mit Warzenverriegelung; 4. Selbstspannung; 5. Hand-

schutz; hier macht ebenfalls das *Lebel*-Gewehr wieder eine Ausnahme, da es mit einem Handschutz nicht ausgestattet ist; 6. Rauchschwaches Pulver; 7. Metall-einheitpatrone mit Mantelgeschoß; eine Ausnahme davon findet sich bei französischen Patronen (siehe weiter unten); 8. Paketladung.

Was die Art der Gewehre anbelangt, so ist die deutsche Armee außer mit dem Gewehr M/98 zum Teil auch mit jenem M/88 ausgestattet, die österreichisch-ungarischen Truppen benützen das *Mannlicher*-Gewehr M/95. In Frankreich ist das *Lebel*-Gewehr M 86/93 eingeführt, in England das *Lec-Enfield*-Gewehr M/1903, in Rußland das Dreiliniengewehr, Konstruktion *Mossin-Nagant* M/91, in Japan das *Arisaka*-Gewehr M/97, Belgien, Serbien und Portugal sind mit *Mauser*-Gewehren M/89, M/99 und M/04 bewaffnet.

Ueber die Untersuchung der Geschosse (Projektil) ist bis jetzt im Schrifttum wenig bekannt geworden, obwohl z. B. gerade jene der von England verwendeten Beachtung erwecken mußte. Ich lasse hier zunächst Auszüge aus den mir zugänglichen Veröffentlichungen folgen.

K. S. Schmidt (Berl. klin. Wochenschr. 1914, 51., S. 1065) berichtet: «Im chemischen Universitäts-Laboratorium in Heidelberg wurde eine Anzahl französischer Infanteriegeschosse einer chemischen Analyse unterzogen. Diese Geschosse sollen 90 v. H. Kupfer, 6 v. H. Zink und 4 v. H. Nickel enthalten. Der Gehalt an Kupfer betrug aber 90 bis 93 v. H. und an Zink 10 bez. 7 v. H., Nickel war nicht vorhanden. Durch Zusatz von Zink wird die Oxydierbarkeit des Kupfers stark vermindert; Nickel verleiht der Legierung eine größere Härte.

Das Gewicht der Pulverladung betrug 2 g statt 2,7 g; sie bestand aus nitrirten, mit Graphit überzogenen Zellulosestäbchen. Durch Hämmern ließen sich die Geschosse leicht deformieren. Die Engländer benützten zwei Arten von Geschossen; die eine Art läßt sich durch eine an den Gewehren angebrachte Vorrichtung leicht in Dum-Dum-Geschosse umwandeln.»

In einem von mir vorgefundenen französischen Werke wird das Gewicht einer französischen Patrone mit 27,7 g angegeben. Das Geschöß soll aus einer Legierung von 90 Teilen Blei und 10 Teilen Antimon hergestellt sein. Die Länge beträgt 32 mm, das Gewicht 15 g. Das Pulver besitzt eine hellgelbe Farbe.

Weitere Veröffentlichungen beschäftigen sich vornehmlich mit den von den Engländern verwendeten Geschossen. So heißt es in der Mediz. Klinik 1915, Nr. 2, S. 60: «... Vielfach sind die Geschosse von vornherein so beschaffen, daß man sie ohne weiteres den Dum-Dum-Geschossen zurechnen muß. So hat man Infanteriegeschosse, den unseren äußerlich gleichend, gefunden, die statt des vollen Bleikernes deren zwei enthielten, den kleineren an der Spitze, den

größeren im Hauptteile des Geschosses. Außerdem befinden sich an englischen Gewehren Vorrichtungen zum Einknicken oder Abbrechen der Spitzen an der Grenze beider Kerne. Ein solches Geschöß muß beim Aufschlagen auf den Knochen notwendigerweise zerbersten und explosiv wirken.» Der Berichtersteller führt dann einen Fall von einem Unteroffizier an, der den unwiderleglichen Beweis erbrachte, daß englische Infanteriegeschosse auf Explosionswirkung hin besonders eingerichtet und als solche tatsächlich auch verwendet worden sind.

Breslau (Deutsche med. Wochenschr. 1915, Nr. 2, S. 57) hat an einem der Länge nach durchsägten englischen Geschosse gezeigt, daß es aus einem doppelten Bleikern besteht, und daß der kleine Bleikern an der Spitze sich leicht durch eine am Gewehr vorhandene Knipsvorrichtung — ähnlich einem Zigarrenspitzenabschneider — abtragen läßt, je nach Bedarf, da bekanntermaßen nur beim Schießen aus kleineren Entfernungen die Dum-Dum-Geschosse wirksam sind.

Stargardt (Med. Klinik 1915, Nr. 4, S. 115 u. 116) betont, daß man im Gegensatz zum französischen Infanteriegeschosse das englische nicht als ein menschliches Geschöß bezeichnen kann. Nach seinen Erfahrungen sind die Verletzungen durch das englische Geschöß durchweg sehr schwer; sie bedingen zum großen Teil geradezu scheußliche Verstümmelungen. Während die durch französische Geschosse hervorgerufenen schweren Verletzungen verhältnismäßig selten sind und auf gewisse unglückliche Zufälle (Abprallen an Steinen oder anderen Gegenständen) zurückgeführt werden müssen, sind die durch das englische Infanteriegeschöß bedingten schweren Verletzungen außerordentlich häufig und nicht die Folge unglücklicher Zufälle, sondern durchaus gewollt und beabsichtigt, wie sich unzweifelhaft aus den in den Wunden vorgefundenen Geschößteilen ergibt. Das englische Infanteriegeschöß besteht aus einem sehr dünnen Mantel und zwei Bleikernen. Der eine Bleikern sitzt in der Spitze,

der zweite, größere, nimmt den ganzen übrigen Teil des Geschosses ein. Zwei Eigenschaften bedingen nun die Schwere der Verletzungen. Erstens trennen sich die beiden Bleikerne außerordentlich leicht vom Geschossmantel, und zweitens zerreißt der Geschossmantel in der Wunde wie ein Stück Blech und wird vollkommen verbogen und aus seiner ursprünglichen Form gebracht. Die Wirkung des englischen Geschosses erkennt man am besten auf Röntgenbildern; man sieht auf ihnen außer schweren Zertrümmerungen der Gewebe (vor allem der Knochen) die auseinander gesprengten Geschossteile. Solche Bilder lassen zunächst an Granatsplitterverletzungen denken. Die genauere Betrachtung zeigt jedoch, daß die einzelnen Stücke nichts weiter sind, als der Geschossmantel und die beiden Bleikerne, beziehentlich ihre Trümmer. Daß die Sprengwirkung der Geschosse beabsichtigt ist, ergibt sich unzweideutig aus dem Vorhandensein zweier Bleikerne. Zufolge der Zweiteilung des Kernes bricht die Spitze des Geschosses in der Wunde ab, der Mantel zerreißt und läßt den zweiten Kern heraustreten. Es ist also bei dem gewöhnlichen englischen Infanteriegeschosse nicht nötig, die Spitze abzubringen oder anzuschneiden, um eine Explosionswirkung (Dum-Dum-Wirkung) hervorzurufen; diese tritt vielmehr infolge der Einrichtung des Geschosses von selbst ein. Die Beobachtung bei einem Verwundeten hat weiter ergeben, daß man in England bestrebt ist, die verderbliche Wirkung der Geschosse noch zu erhöhen. Es zeigte sich nämlich in einem Falle an der Stelle des Geschossmantels, die der Grenze zwischen den beiden Bleikernen entspricht, eine 1 mm breite und ebenso tiefe Furche. Diese Furche kann nur den Zweck haben, das Abbrechen der Spitze zu erleichtern und dadurch die Explosionswirkung des Geschosses sicherzustellen. Unbeschädigte englische Geschosse sind bei Verwundeten im Röntgenbilde in keinem Falle gefunden worden — im Gegensatz zu den französischen Geschossen.

Mir stand eine Reihe von Geschossen für die eigenen Untersuchungen zur Verfügung. Zunächst ein solches aus einer englischen Patrone, ziemlich spitz, mit einer schwachen Einkerbung ziemlich nahe an der Basis. Auf letzterer sieht man in der Mitte einen blaugrau gefärbten, matten Kern (Blei?), der von einem schwachen, silberweißen, glänzenden Mantel umgeben ist. Erhabene oder eingeprägte Zeichen waren nirgends am Geschos wahrnehmbar. Seine Länge betrug 32 mm, der Durchmesser an der Basis war 7,88 mm, der Durchmesser des Kernes 7,02 mm, der Durchmesser an der Einkerbung 7,90 mm. Es wurde sodann versucht, ob es vielleicht mittels der Röntgenstrahlen gelingt, die Einrichtung des Geschosses zu ermitteln. Dazu wurde zunächst ein Geschos unter Benutzung des Baryumplatincyankür-Schirmes durchleuchtet. Da hierbei deutliche Unterschiede am Kern wahrgenommen werden konnten, erfolgte eine Röntgenaufnahme. Ich möchte hier besonders bemerken, daß sich für diese Zwecke am besten eine möglichst harte Röhre eignet; weiche Röhren lassen die Unterschiede bei weitem nicht so deutlich erkennen, wie dies bei Verwendung harter Röhren der Fall ist. Wie man aus der Abbildung 1 auf Seite 122 ersieht, befindet sich in dem äußerst dünnen Mantel ein Kern, der aus 2 Teilen besteht, und zwar einem kleineren an der Spitze des Geschosses und einem größeren, der den Rest des Mantels ausfüllt. Ferner ist aus der Röntgenphotographie bereits ersichtlich, daß die beiden Teile des Kernes nicht aus demselben Stoffe bestehen, daß es vielmehr zwei ganz verschiedene Metalle sind. Das Metall, aus dem die Spitze des Kernes hergestellt ist, ist für Röntgenstrahlen mehr durchlässig, als das Metall, aus dem der größere Teil des Kernes angefertigt ist.

Die chemische Untersuchung ergab sodann folgendes:

Gewicht des ganzen Geschosses	11,3056 g
Gewicht des Mantels	3,1338 g
Gewicht des ganzen Kernes	8,1718 g
Gewicht der Spitze des Kernes	0,3744 g
Gewicht des größ. Anteiles d. Kernes	7,7974 g

Die qualitative Untersuchung ergab:

1. Zusammensetzung des Mantels:
Nickel, Kupfer, Eisen.



1



2



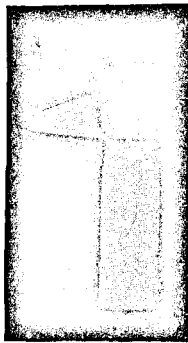
3



4



5



6

2. Zusammensetzung der Spitze des Kernes: Aluminium, Eisen.

3. Zusammensetzung des größeren Anteiles des Kernes: Blei.

Bei der Bestimmung wurde festgestellt:

1. Zusammensetzung des Mantels:

Kupfer	77,9 v.H.
Nickel	20,1 „
Rest (Eisen usw.)	2,0 „

2. Zusammensetzung der Spitze des Kernes:

Aluminium	98,52 v.H.
Eisen	1,30 „
Rest	0,18 „

3. Zusammensetzung des größeren Anteiles des Kernes:

Blei	99,73 v.H.
Rest	0,27 „

Durch die chemische Untersuchung wurde demnach einwandfrei festgestellt, daß der Kern des englischen Infanterie-Geschosses nicht, wie in den vorausgeführten Angaben des Schrifttums wiederholt behauptet wird, aus zwei Bleikernen besteht, sondern daß der Kern aus zwei Teilen besteht, von denen die Spitze aus Aluminium, während der größere Anteil des Kernes aus Blei hergestellt ist. Sägt man übrigens ein derartiges Geschöß der Länge nach durch, so kann man schon auf dem Schnitt erkennen, daß zwei völlig verschiedene Metalle vorliegen. Auch das geringe Gewicht deutet schon auf Aluminium hin; ferner war die Verschiedenheit der Metalle auch durch das Durchleuchten mittels der Röntgenstrahlen festzustellen.

Das 6. Geschöß ist ebenfalls ein englisches. Bei diesem wurde der Mantel an der Berührungsstelle der beiden Teile des Kernes abgebrochen und die Spitze des Mantels seitwärts abgebogen; die Spitze des Kernes (Aluminium) ist über dem abgebrochenen Geschöß sichtbar.

Abbildung 2 stammt von einem deutschen Infanteriegeschöß. Abbildung 3 rührt von einer belgischen Infanteriepatrone her. Der Mantel ist glatt, silberweiß glänzend. An der Basis sieht man einen graublau gefärbten Kern, die Spitze ist abgerundet. Eingeprägte oder erhabene Buchstaben oder Zeichen sind nicht vorhanden. Nahe der Basis, 2,5 mm von dieser entfernt, zeigt sich

eine Einkerbung, durch die das Geschoß in der Metallhülse festgehalten wurde.

Die vorgenommene Untersuchung ergab folgendes:

Länge des ganzen Geschosses	30,5 mm
Durchmesser des Geschosses an der Basis	7,92 "
Durchmesser des Kernes (war etwas verdrückt, nicht genau rund)	6,82 "
Durchmesser an der Einkerbung	7,88 bis 8,00 "
Gewicht des ganzen Geschosses	14,026 g
Gewicht des Kernes	11,1498 g
Gewicht des Mantels	2,8762 g

Die qualitative Prüfung der Zusammensetzung des Mantels ergab: Nickel, Kupfer, Eisen (wenig).

Bei der Bestimmung wurden gefunden:

Kupfer	75,5 v.H.
Nickel	21,9 "
Rest (Eisen usw.)	2,6 "

Qualitative Zusammensetzung des Kernes: Blei.

Die Bestimmung ergab:

Blei	99,11 "
Rest	0,89 "

Von französischen Infanterie-Geschossen wurden zwei verschiedene Arten beobachtet (Abbild. 4 u. 5 S. 122), die sich äußerlich schon durch die Form unterschieden. Während nämlich 4 eine abgeflachte Spitze zeigte, war 5 vollständig spitz. Auch in der Farbe unterschieden sich die beiden Geschosse: 4 war silberweiß, 5 kupferfarben.

Geschoß 4 war weiß, glänzend. An der Basis war ein graublau gefärbter und nach innen zu etwas eingehöhlter Kern sichtbar, der in erhabener Schrift die Buchstaben AR trug. Die Spitze des Geschosses war etwas abgeflacht und trug eingeprägt die Buchstaben BS. Eine Einkerbung, wie bei den englischen und belgischen Geschossen war nicht vorhanden. Die gelbe Patronenhülse (Messing) trug an der Basis folgende Bezeichnung:

\ART.M./
 2 03
 /AR.R. \

Der Inhalt der Patrone war Blättchenpulver von gelblich brauner Farbe, also nicht mit Graphit überzogen. Vielleicht

kann ich später einmal auch nähere Angaben über die Zusammensetzung der verschiedenen Pulversorten machen. Das Pulver war vom Geschoß abgeschlossen, 1. durch einen Pfropfen von Glanzkarton, 2. durch einen Wachs- oder Ceresin-Pfropfen. Nähere Untersuchungen hierüber wurden nicht vorgenommen.

Die Untersuchung des Geschosses wurde in der gleichen Weise, wie bei den vorher genannten, durchgeführt und ergab:

Länge des ganzen Geschosses	31,0 mm
Durchmesser des Geschosses an der Basis	8,13 "
Durchmesser des Kernes	7,57 "
Gewicht des ganzen Geschosses	15,0508 g
Gewicht des Kernes	12,457 g
Gewicht des Mantels	2,5938 g

Bei der qualitativen Untersuchung des Mantels wurden gefunden: Nickel, Kupfer, Eisen (Spuren).

Die Ermittlung der Mengen dieser Metalle ergab:

Kupfer	76,6 v.H.
Nickel	21,7 "
Rest (Eisen usw.)	1,7 "

Die qualitative Prüfung hinsichtlich der Zusammensetzung des Kernes ergab: Blei, Antimon.

Bei der Bestimmung wurden festgestellt:

Blei	95,1 v.H.
Antimon	0,85 "
Rest	4,05 "

Von den Geschossen 5 standen 4 verschiedene Stücke zur Verfügung. Die gelben (Messing-)Patronenhülsen trugen auf dem Boden die vertieft angebrachten Zeichen:

\ART.D./
 2 05
 /ECP.BS. \

Die Geschosse waren alle kupferfarben, ziemlich spitz. An der Basis fanden sich die folgenden eingeprägten Zeichen:

I.	II.	III.	IV.
ECP	ECP	DTE	TE
BS	BW	C	SD
2 05	2 05	4—11	4—01

Die weitere Untersuchung wurde den vorstehend unter III und IV aufge-

führten Geschossen vorgenommen und hatte folgendes Ergebnis:

	III	IV
Länge des Geschosses	39,5 mm	39,5 mm
Durchmesser an der Basis	6,93 "	6,93 "
Durchmesser an der Einkerbung, der Basis zugekehrt	8,14 "	8,12 "
desgl., der Basis abgekehrt	8,29 "	8,29 "
Gewicht des Geschosses	12,90 g	12,891 g

Bei der qualitativen Untersuchung der Bestandteile der Legierung wurden gefunden: Kupfer, Zink, Zinn. Nickel wurde in Uebereinstimmung mit den Befunden des chemischen Universitätslaboratoriums in Heidelberg nicht festgestellt.

Die Bestimmung der einzelnen Metalle hatte folgendes Ergebnis:

	III	IV
Kupfer	85,26 v. H.	86,43 v. H.
Zink	12,37 "	12,40 "
Zinn	0,50 "	0,30 "
Rest	1,87 "	0,87 "

Angefügt möge werden, daß die Bestimmungen in der chemischen Abteilung des hygienisch-chemischen Laboratoriums der K. B. Militärärztlichen Akademie vorgenommen wurden — mit Ausnahme der Röntgenphotographien, die im Felde aufgenommen sind.

Geschosse anderer kriegführender Mächte standen mir bis jetzt leider nicht zur Verfügung.

Chemie und Pharmazie.

Eine neue Erklärung der Anaphylaxie

hat *E. v. Behring* bekannt gegeben. Er bezeichnet das unmittelbar wirksame anaphylaktische Gift als Apotoxin, sonst Anaphylatoxin genannt. Es ist bekannt, daß die Wiederholung einer Einspritzung bei einem mit einem Protein sensibilisierten Meerschweinchen mit dem gleichen Protein (*v. Behring's Anatoxin*) in kürzester Zeit Vergiftungs-Erscheinungen auslöst, woran das Tier schon nach wenigen Minuten unter Krämpfen stirbt. Verf. ging nun davon aus, daß diese Vergiftungs-Erscheinungen den Charakter zerebraler Funktionsstörungen haben und untersuchte deshalb das Verhalten des Gehirns bei derartig verendeten Tieren genauer. Dabei fand er in Kapillaren und Arteriolen der Pia und des Plexus chorioideus viele wandständige und obturierende Thrombosen, die aus zusammengebackenen Blutblättchen bestehen. Durch Untersuchungen am lebenden Körper konnte festgestellt werden, daß diese Blättchen bei Einspritzung des Anatoxins zuerst verkleben und schließlich aufgelöst werden. Dadurch wird die Zahl der Blutblättchen (Thrombozyten) im kreisenden Blut erheblich vermindert.

Sobald sich diese Veränderungen als dauernd erwiesen haben, ist die *Friedberger'sche* Erklärung, welche einen im Körper

erfolgenden Proteinabbau bis zu einem giftigen proteolytischen Produkt, dem «Anaphylatoxin» annimmt, aufzugeben. Es wäre dann nach *v. Behring* der Mechanismus der akuten anaphylaktischen Serumvergiftung in physiologischen Vorgängen zu suchen und zwar so, daß entweder nach dem Zusammentreffen von Antigen und Antikörper die kreisende Blutflüssigkeit in einer mit der Integrität der Thrombozyten nicht zu vereinbarenden Art und Weise verändert wird, oder daß die Thrombozyten im sensibilisierten Meerschweinchen durch das antigene Serum unmittelbar angegriffen werden.

Deutsche Med. Wochenschr. 1914, Nr. 42. *Frd.*

Zur Bereitung haltbarer Emulsionen von Mandelöl, Olivenöl usw.

empfiehlt Dr. *M. J. Breitmann* in Therap. Monatsh. 1914, H. 3, das Wasser durch Mandelmilch zu ersetzen. Dr. *E. Apolant* teilt in Therap. Monatsh. 1914; H. 5 mit, daß eine größere Haltbarkeit erzielt wird, wenn man auf 15 g Emulsion 0,2 g Salizylsäure zusetzt. Auf diese Weise hält sich im Sommer jede Emulsion mindestens 8 Tage. Der Zusatz soll ohne Einfluß auf die Wirkung des Heilmittels sein und dürfte auch den Magen nicht schädigen.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Embarin ist eine Lösung des merkurisalzylsulfosauren Natrium mit 0,5 v. H. Accoin. Eucharin (Pharmazeut. Zentralh. 56 [1915], 109) ist ein übernommener Druckfehler. Es muß Embarin heißen.

Dr. Gordon's Epilepsiemittel besteht aus zwei Flüssigkeiten, die mit No I und II bezeichnet sind. Nach der Untersuchung von C. Mannich und M. Weickert besteht No I aus einem weingeistig-wässerigem Auszug aus bitteren Drogen (Herba Centaurei minoris), der 0,5 v. H. Mineralbestandteile, darunter merkliche Mengen Bromide enthält. No II ist ein Baldrianauszug, in dem etwa 20 v. H. Bromide, hauptsächlich Kalium- und Natriumbromid aufgelöst sind. (Apoth.-Ztg. 1915, 133.)

Santoverm-Tabletten gegen Würmer enthalten nach Angabe des Darstellers Dr. Laboschin in Berlin NW. 87, Levetzowstraße 23, einen Naphthalin-Abkömmling. Die Tabletten sind ganz herunterzuschlucken.

Supersan ist nach Zimmer & Co. eine Mischung von Eukalyptol, Menthol, Antifebrin und Antipyrinsalicylat.

Tuberkuprose ist nach Zimmer & Co. eine Lösung von ameisensaurem Kupfer.

H. Mentzel.

Der Alkaloidgehalt der Bilsen- krautblätter, der Tollkirschen- blätter und ihrer Extrakte

ist von O. Anselmino zum Gegenstand einer Untersuchung gemacht worden. Bei der Bereitung dieser Extrakte wird eine Ausbeute von wenigstens 20 v. H. der angewandten Blätter erzielt. Unter der Annahme, daß bei Innehaltung des vorgeschriebenen Auszugsverfahrens die Alkaloide aus den Blättern völlig in die Extraktbrühen übergehen, und daß bei dem Eindampfen keine Verluste entstehen, sollte der Alkaloidgehalt der Extrakte höchstens das Fünffache des Alkaloidgehaltes der Blätter betragen. Bei den vom Arzneibuch vorgeschriebenen Zahlen für Tollkirschenblätter und Tollkirschenextrakt trifft dieses Verhältnis zu, nicht dagegen bei denjenigen für Bilsenkrautblätter und Bilsenkrautextrakt, denn die Blätter sollen mindestens 0,07 v. H. Alkaloide

enthalten und das Extrakt 0,5 v. H., also nicht das Fünffache, sondern das Siebenfache. Diesem Verhältnis würde entweder eine Extraktausbeute von nur 14 v. H. entsprechen, oder, wenn die Blätter 0,07 enthalten, so könnte das Extrakt (bei 20 v. H. Ausbeute) höchstens 0,35 v. H. enthalten, oder drittens, wenn das Extrakt 0,5 v. H. enthält, dann müßten in den Blättern wenigstens 0,1 v. H. Alkaloide enthalten sein. Verfasser versuchte nachzuweisen, welche von diesen drei Möglichkeiten die richtige ist. Hierbei zeigte sich, daß eine Extraktausbeute von über 20 v. H. der angewandten Blätter erzielt wurde; aber auch, daß die Ergebnisse der Alkaloidbestimmungen mit den vom Arzneibuch geforderten Zahlen übereinstimmten. Dies ist aber eine Unmöglichkeit, denn es ist nicht gut denkbar, daß in dem Extrakt mehr Alkaloide enthalten sein sollen, als überhaupt in den Blättern vorhanden waren. Da bei beiden Drogen das angewandte Verfahren vollkommen dasselbe ist, so kann der Grund des verschiedenen Verhaltens darin erblickt werden, daß in den Bilsenkrautblättern ein anderes Alkaloidgemisch als in den Tollkirschenblättern enthalten ist, oder noch wahrscheinlicher, daß die Art der Bindung der Alkaloide in beiden Drogen verschieden ist, daß ein Teil der Bilsenkrautalkaloide in einer Form vorliegt, die durch das Verfahren bei der Alkaloidbestimmung der Blätter nicht gespalten wird. Bei dem geringen Gehalte des Bilsenkrautes an Alkaloid dürfte es wohl aussichtslos sein, einen genauen Nachweis dieser Vermutung zu erbringen. Es ist noch eine andere Deutung möglich, insofern nämlich, als das Alkaloidgemisch nicht den Folia Hyoscyami sondern der Herba Hyoscyami entstammt und sich auf dieses auch die Zahlen des Arzneibuches beziehen.

Arch. d. Pharm 251, 361.

Dr. R.

Lecithinum citricum

ist ein beständigeres Salz als Lecithin selbst, man muß es nur vor Feuchtigkeit schützen. Es enthält ungefähr 93 v. H. Lecithin und vermag dieses für die innere Darreichung vollständig zu vertreten. Darsteller: Dr. Laboschin in Berlin.

Pharm. Ztg. 1914, 63.

Ueber die verschiedenen zur Bestimmung des Nikotins in Tabaken und Tabakauszügen üblichen Verfahren

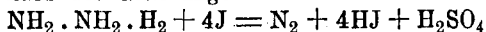
berichtet *Julius Toth* im Anschluß an eine frühere diesbezügliche Mitteilung. (Chemiker-Ztg. 1911, S. 926.) Zum Vergleich mit dem Verfahren von *Kissling* und dem abgeänderten des Verfassers wird das Verfahren von *Bertrand* und *Javallier* folgendermaßen beschrieben: 10 g gepulverter und getrockneter Tabak werden mit 100 cem 0,5 v. H. starker Salzsäure 15 bis 20 Minuten lang auf dem Wasserbade behandelt, hierauf zentrifugiert und abgesehen. Der Rückstand wird noch 3 mal auf die gleiche Weise behandelt. Aus den so erhaltenen Lösungen wird das Nikotin mit Siliko-Wolframsäure 10 bis 20 : 100 oder deren Kaliumsalz gefällt, der Niederschlag nach 1 bis 2-tägigem Stehen zentrifugiert, in wenig Salzsäure und Reagenz enthaltendem Wasser aufgenommen und nochmals zentrifugiert. Hierauf wird der Niederschlag mit gebrannter Magnesia innig vermischt und der Wasserdampfdestillation unterworfen. Das hierbei übergegangene Nikotin bestimmt man seiner Menge nach titrimetrisch. (Steht keine Zentrifuge zur Verfügung, so können die Niederschläge auch abgesaugt werden.) Für 10 g Tabak wurden meist 50 cem der 10 v. H. starken Silikowolframsäure verwendet. Nur wenn die Filtrate mit dem Fällungsmittel Trübungen erkennen ließen, wurden 75 cem des Reagenz angewendet. Bei Tabaksauszügen wurden auf 5 g in 200 cem Wasser gelöster Substanz 100 cem Salzsäure und 50 cem der 10 v. H. starken Silikowolframsäure genommen. Zum Indikator bei der Titration des Nikotins diente Jodeosin. Die drei angeführten Verfahren lieferten sehr gut übereinstimmende Ergebnisse.

Besondere Vorteile bietet das *Bertrand-Javallier*'sche Verfahren dann, wenn Nikotin in Gegenwart von Ammoniak und Pyridinbasen bestimmt werden soll, da diese aus salzsaurem Lösung durch Kieselsilikowolframsäure nicht gefällt werden. Ein Nachteil haftet aber dem Verfahren dennoch an, das ist seine verhältnismäßige Umständlichkeit und der hohe Preis der Kieselsilikowolframsäure.

Chem.-Ztg. 1912, Nr. 99, S. 937. W. Fr.

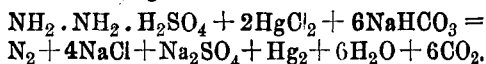
Maßanalytische Bestimmung des Quecksilberchlorids.

Hydrazinsulfat reduziert Quecksilbersalz zu Metall, und es kann der Ueberschuß des Reduktionsmittels zurücktitriert werden. Die Reaktion verläuft restlos. Das Hydrazinsulfat läßt sich nach *Dr. W. Stürwe* bequem und sicher jodometrisch ermitteln, wobei Jodwasserstoff und freier Stickstoff entstehen, nach der Gleichung:



Die sich bildende Jodwasserstoffsäure und die freiwerdende Schwefelsäure müssen neutralisiert werden. Und zwar gibt man zu einer bestimmten Menge Hydrazinsulfat essigsaures Natrium, fügt n/10-Jodlösung im Ueberschuß zu und titriert den Jodüberschuß nach einiger Zeit mit n/10-Thiosulfat zurück. Als Indikator ist Stärkelösung zu benutzen.

Quecksilbersalz wird durch Hydrazinsulfat auf Zusatz von Alkali reduziert, hierzu verwendet man am besten Natriumbikarbonat. Die Reaktion verläuft ausgezeichnet und gibt blanke Lösungen, wenn man im lauen Wasserbade gelinde erwärmt:



Zur Ausführung der Analyse gibt man 10 cem Quecksilberchloridlösung etwa 2 : 100 und eine genau abgemessene Menge (10 bis 15 cem) Hydrazinsulfatlösung 1 : 100 in ein Kölbchen von 100 cem Inhalt, fügt wenig Natriumbikarbonat in Substanz zu und erwärmt, wie oben angedeutet. Nach Abkühlung wird filtriert und 50 cem des Filtrats mit Essigsäure angesäuert und darauf mit etwa 3 g Natriumacetat in Substanz versetzt. Nun titriert man den Jodüberschuß mit n/10-Thiosulfat zurück, zur Berechnung der Befunde diene folgende Angabe: Man ermittelt zuerst die cem Jodlösung, die zur Oxydation der ganzen zugesetzten Menge Hydrazinsulfat benötigt werden, hiervon zieht man ab die cem Jodlösung, die zur Oxydation der nicht mit Quecksilberchlorid in Umsetzung getretenen Hydrazinmenge erforderlich waren. Da nur 50 cem Filtrat verwendet wurden, ist demnach die Zahl der cem noch zu verdoppeln. Jedes cem n/10-Jodlösung mit 0,013576 vervielfacht gibt die vorhandene Menge Quecksilberchlorid an.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 29, S. 320. W. Fr.

Die Abscheidung und Bestimmung von Baryum neben Calcium und Magnesium.

Gooch und *Boynnton* fanden (*American Journal of Science* 32, 212), daß durch Behandlung eines Gemisches von Baryum-, Calcium- und Magnesiumchloriden mit einer Lösung von 4 Teilen Aceton und 1 Teil Acetylchlorid sich wasserhaltiges Chlorbaryum ($\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) abscheidet. Das Aceton hat nur den Zweck die Reaktionen zu mäßigen. Filtriert man unter Kühlung ab, so ist im Filtrat Baryum nur noch spurenweise nachzuweisen. Die günstigsten Bedingungen zu einer vollständigen Abscheidung des Chlorbaryums sind die folgenden.

Zu einer Lösung von 0,1 g Chlorbaryum in 1 ccm Wasser läßt man in der Kälte unter Umschwenken 30 ccm der Aceton-Acetylchloridlösung zutropfen, filtriert schnell durch einen *Gooch*-Tiegel und wäscht mit Aceton aus. Dann trocknet man bei 135°C oder erhitzt auf schwache Rotglut und wiegt das wasserfreie Chlorid.

Enthält die Lösung 1 g Magnesium- und Calciumchlorid neben 0,1 g Baryumchlorid, so läßt man die Fällungsflüssigkeit langsam zufließen (2 Tropfen in der Sekunde) und verfährt übrigens wie oben.

Zur Trennung von Baryum und Strontium ist das Verfahren ungeeignet.

Ztschr. f. anal. Chem. 1912, 772. *Bge.*

Ueber Tetanus und Tetanus-antitoxin

hielt Dr. *Dorberitz* einen Vortrag in der Deutschen pharmazeutischen Gesellschaft zu Berlin.

Die Möglichkeit Wundinfektionen und deren Folgen zu verhüten, ist Dank der aseptischen Wundbehandlung heute eine viel größere als in früheren Kriegszeiten. Und doch gibt es noch eine Reihe von Wundinfektionskrankheiten, zu deren Verhütung alle Vorsichtsmaßnahmen nicht ausreichen. Unter ihnen ist die gefährlichste der Tetanus oder Wundstarrkrampf. Aus dem Schrifttum, das in den medizinischen Fachblättern seit Kriegsausbruch veröffentlicht wurde, geht hervor, daß die Erkrankungen an Wundstarrkrampf häufiger sind, als in früheren Feldzügen, was aus der Art der Kampfweise begreiflich ist. Eingehend behandelt dann Dr. *Dorberitz* die Geschichte der Entdeckung des Tetanus-erregers, die Züchtung der Reinkultur und die Darstellung des Toxins. Die Tetanusbazillen finden sich bekanntlich namentlich überall da, wo der Kot von Pferden oder Rindern bingelangt, in deren Darm der Tetanusbazillus eine

saprophytisches Leben führt. Nicht nur Garten-erde und Straßenstaub können zu seiner Verbreitung beitragen, sondern häufig ist auch die käufliche Gelatine der Träger von Tetanussporen, sie wurden auch im Pfropfen von Patronen gefunden, und der Vortragende konnte nachweisen, daß sie sich selbst in der Kuhpockenlymphe finden können. Der Tetanusbazillus ist ein anaërober Bazillus, eine Infektion entsteht meistens da, wenn gleichzeitig mit den in größerer Anzahl vorhandenen Sporen auch anaërobe Bakterien, vor allem Eitererreger in die Wunde eindringen. Diese absorbieren bei ihrer Entwicklung den vorhandenen Sauerstoff und bereiten so für die Tetanusbazillen anaërobe Entwicklungsbedingungen vor. Dringen Tetanuskeime in den Körper ein, so vermehren sie sich an der Infektionsstelle, bilden hier das Tetanustoxin, welches nun in die Blut- und Lymphbahn eindringt. Das Toxin besitzt eine eigentümliche chemische Verwandtschaft zur Masse des Zentralnervensystems, in welcher es sehr schnell vordringt. Der tödliche Ausgang beim Wundstarrkrampf soll hauptsächlich auf der Einwirkung der Gifte, besonders auf das Halsmark und das verlängerte Mark liegen. Nachdem es *Behring* und *Kitasato* gelungen war, mit dem Tetanustoxin Tiere zu immunisieren, war der Weg zur Gewinnung eines Serums gegeben. Die Herstellung des zur Immunisierung notwendigen Tetanustoxins weicht von dem sonst üblichen Verfahren ab, weil vollständiger Ausschluß von Sauerstoff nötig ist. Es wird deshalb durch die infizierte Bouillon Wasserstoff bis zur vollständigen Beseitigung des Sauerstoffs geleitet. Der Giftgehalt einer solchen Bouillon ist gewöhnlich so groß, daß $\frac{1}{40000}$ ccm für eine Maus tödlich wirkt. Die Pferde sind gleichfalls gegen das Gift sehr empfindlich, so daß bei der Immunisierung mit Gaben begonnen werden muß, die kleiner sind, als die tödliche Gabe für die Maus. Das Toxin wird mit physiologischer Kochsalzlösung verdünnt, und allmählich werden die Gaben gesteigert. Wenn es, was Monate dauert, zur genügenden Bildung von Antitoxinen im Blut des Pferdes gekommen ist, so wird dem Pferde unter streng aseptischen Bedingungen Blut entzogen. Man läßt es dann etwa 10 bis 12 Stunden an einem kühlen Ort stehen und kann dann das Serum leicht vom Blutkuchen trennen und bewahrt es unter Zusatz von 0,5 v. H. Karbolsäure auf. Da man die Blutabzapfung innerhalb kürzerer Zeit öfters wiederholen und dann auch das Pferd neu immunisieren kann, so kann ein Pferd mehr Serum liefern, als sein eigenes Körpergewicht beträgt. Da der Antitoxingehalt der verschiedenen Blutentnahmen allmählich schwächer wird, so muß erstens die Immunisierung höher getrieben werden, als dem Gehalt an Antitoxineinheiten im fertigen Serum entspricht, andererseits muß das Serum desselben Pferdes, wie auch die Seren verschiedener Pferde gemengt werden. Aus dem Serum läßt sich auch durch Behandlung im luftverdünnten Raume ein Trockenpräparat herstellen. Seine Anwendung hat jedoch gegenüber dem flüssigen Serum

kaum Vorteile, eher Nachteile. Die Ueberwachung des Serums erfolgt im Königl. Institut für experimentelle Therapie in Frankfurt a. M., auch erfolgt späterhin eine Nachprüfung, die wenn die Abschwächung mehr als 10 v. H. beträgt, zur Zurückziehung der betreffenden Kontrollnummern führt. Das Serum wird als 4 bezw. 6 faches in den Handel gebracht, neuerdings ist auch die Anwendung von 2 fachen Serum für prophylaktische Zwecke gestaltet worden.

Eingehend wendet sich nun der Vortragende der Besprechung des medizinischen Schrifttums, ganz besonders dem neuesten Schrifttum zu. Er kommt dabei zu dem Schluß, daß die Frage des therapeutischen Wertes des Serums noch nicht endgültig entschieden sei. Ganz unzweifelhaft aber gerade in der Gegenwart die große Bedeutung der vorbeugenden Anwendung. Die rechtzeitige vorbeugende Antitoxin-Anwendung erfährt eine Einschränkung dadurch, daß man nicht beurteilen kann, welche Wunden mit Tetanus infiziert sind, und man nur auf Mutmaßungen angewiesen ist. Der Wundverlauf läßt auch keinen Schluß zu, denn der Tetanusbazillus ist kein Eitererreger und braucht an sich zu keiner Störung der Wundheilung zu führen. Die bakteriologische Untersuchung des Wundsekrets ist zu unsicher. Vielleicht gelingt es, das Toxin im Blute vor Ausbruch der Krankheit festzustellen.

M. C. Kintos und Hutchinson konnten bei mit Tetanus infizierten Schafen vier Tage vor dem Auftreten tetanischer Erscheinungen das Toxin im Blute nachweisen. Leider ist man vorläufig beim Menschen nicht so weit. Man soll daher die vorbeugende Behandlung auf alle mit Erde oder Straßenkot verunreinigten Wunden ausdehnen. Es scheint auch, daß Verwundete von

bestimmten Schlachtfeldern häufiger tetanische Wundinfektionen zeigen, so konnte dies Behring bei verwundeten Soldaten, die bei Sedan verwundet wurden, feststellen. Es betrug hier die Sterblichkeit 4 bis 5 v. H., sonst kaum 1 v. Tausend.

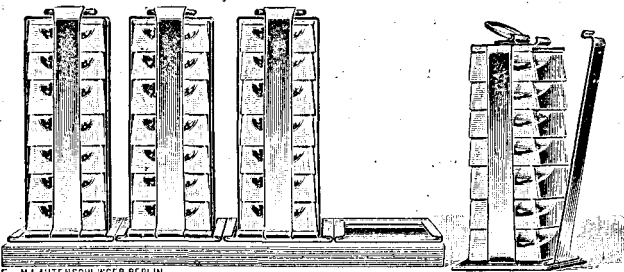
Zum Schluß erwähnte der Vortragende, daß bei Kriegsausbruch zunächst mal die von den Militärbehörden schon in Friedenszeiten reservierten Lieferungen erledigt werden mußten. Daß ferner auch alle Leiter von Krankenanstalten und Lazaretten sich einen Vorrat von dem Serum sicherten. Dadurch kam ursprünglich ein gewisser Mangel zustande. Seitdem sind Mittel und Wege gefunden, die Serumerzeugung so zu heben, daß dem Mangel wirksam entgegen getreten ist.

In der Aussprache hob Prof. Dr. Bergell die große vorbeugende Bedeutung des Serums hervor, glaubte aber, daß die therapeutische Bedeutung eine geringe sei. Jedenfalls komme hier nur die Ueberschwemmung mit großen Mengen in Frage. Er erwähnt auch noch die anderen Behandlungsverfahren, wie die mit Magnesiumsulfat, mit Wasserstoffperoxyd, mit Narkoticis u. a. Vor etwa 10 Jahren ist es dem Redner auch gelungen, 2 Fälle von Tetanus durch Anwendung von Curare zur Heilung zu bringen. Leider ist die Anwendung dieses Mittels wegen der überaus großen Schwierigkeiten bei der Abmessung im Felde nicht möglich. Etwa im gleichen Sinne äußerte sich auch Dr. Piorkowski.

Geh. Rat Thoms meinte, daß auch die Anwendung des Serums in der Form von Salben usw. gebräuchlich wäre. Es wäre hier jedenfalls zweckmäßig, wenn man zunächst feststellen würde, ob dadurch nicht das Antitoxin ungünstig beeinflusst werde. P. P.

Agglutinations - Batterie.

Sie besteht aus einem Sockel a von Schwermetall, auf den vier federnde Metallschlitten aufgelötet sind. In diese Schlitten können die in der Abbildung mit b1, b2, b3 und c



bezeichneten Rahmgestelle mit ihren Grundplatten g eingeführt werden. Durch die federnde Wirkung der Schlittenführung wird ein Herausgleiten aus dieser verhindert. Von jeder Seite der Grundplatte g erhebt sich je eine federnde Metallsprange f, die in

11,5 cm Höhe durch sich kreuzende Querbalken verbunden sind. Drei dieser Metallstreben sind fest mit der Grundplatte vereinigt, die vierte bewegt sich in einem Scharnier und kann durch Federwirkung an dem einen der oben abschließenden Querbalken befestigt werden. An der Kreuzung dieser ist ein Ring aufgenietet oder aufgelötet, an dem das Rahmgestell leicht getragen werden kann. Verwendung findet das Gerät zur Ausführung der Gru-

ber-Widal'schen Reaktion in Blockschälchen, von denen das beschriebene Gerät je sieben mit einem Glasdeckel faßt. Hersteller: F. & M. Lautenschläger in Berlin. (Deutsche Med. Wochenschr. 1915, 280.)

Beiträge zur Untersuchung von Holzöl

lieferte *F. Utx.* Zum Nachweise von Gurjunbalsam in Holzöl eignet sich gut die Bestimmung des optischen Drehungsvermögens und der Verseifungszahl. Holzöl ist im allgemeinen optisch inaktiv, Gurjunbalsam (Lösungen 1:5 in Tetrachlorkohlenstoff) drehte im 100 mm-Rohr von $-48,0$ bis $-61,0^{\circ}$. Die Verseifungszahl des Gurjunbalsams liegt zwischen 20 und 30. Ein Gemisch von Holzöl mit 5 v. H. Gurjunbalsam ergab eine Verseifungszahl von 182,0. Die Probe mit Chlorschwefel zum Nachweise von Gurjunbalsam in Holzöl kann der Verfasser auf grund seiner Erfahrungen nicht empfehlen, da Mischungen mit 10 v. H. Gurjunbalsam in der vorgeschriebenen Zeit noch erstarrten. Die folgenden zwei qualitativen Reaktionen lassen die Gegenwart von Gurjunbalsam in Holzöl ebenfalls erkennen:

1. Die Reaktion von *Turner* (siehe *Pharm. Zentralh.* 1907, S. 425). Diese Reaktion kann man auch in der Weise ausführen, daß man in ein Reagenzglas eine kleine Menge (etwa von der Größe eines Stecknadelkopfes) Natriumnitrit gibt, darauf die Lösung des Oeles in Eisessig gießt und dann sehr vorsichtig mit der Schwefelsäure untersucht. Sehr wichtig ist es, daß Natriumnitrit brauchbar ist, bezw. daß dessen Lösung frisch zubereitet wurde, wovon man sich zu überzeugen hat. 5 v. H. Gurjunbalsam sind nach diesem Verfahren noch mit bestimmter Sicherheit nachweisbar.

2. Ein vom Verfasser ausgearbeitetes Verfahren. Es besteht in der Verwendung von Zinnchlortürlösung. 5 Tropfen des zu untersuchenden Oeles werden in 5 cem Eisessig gelöst und dazu 2 cem Zinnchlortürlösung hinzugefügt; das Ganze wird tüchtig umgeschüttelt und dann bei Seite gestellt. Selbst bei Gegenwart von nur 5 v. H. Gurjunbalsam entsteht innerhalb kürzester Zeit eine lachsrote bis himbeerrote Färbung, die bei größeren Mengen von Gurjunbalsam kirsehrot oder blutrot wird. Die neue Reaktion steht dem Verfahren von *Turner* an Schärfe und Deutlichkeit in nichts nach. Taucht man nach dem Absetzen der Zinnchlortürlösung das Reagenzglas, in dem die

Probe ausgeführt wurde, in ein kochendes Wasserbad mit der Vorsicht, daß nur die Zinnchlortürlösung erhitzt wird, und erhitzt längere Zeit, so würde eine nunmehr eintretende Rotfärbung die Anwesenheit von Sesamöl in dem untersuchten Holzöl anzeigen, da Zinnchlortürlösung ein sehr empfindliches Reagenz auf das genannte fette Oel darstellt. Man kann also mittels der Zinnchlortürlösung gleich zwei Prüfungen anstellen: a) in der Kälte Rotfärbung: Gurjunbalsam; b) in der Kälte keine Färbung, wohl aber beim Erhitzen: Sesamöl.

Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie
1913, 249. T.

Ueber den Nachweis des Histidins berichtet *Inouye*.

Das Histidin, auch das im Eiweiß-Molekül vorhandene, gibt mit Diazobenzolsulfosäure bei Gegenwart von überschüssigem Natriumkarbonat eine eigenartige Farbreaktion; diese wird aber durch Tyrosin, sowohl im freien, als auch in gebundenem Zustande, sehr beeinträchtigt, weil dasselbe gleichfalls mit der Diazobenzolsulfosäure unter Farbstoffbildung reagiert. Durch eine vorhergehende Behandlung mit Benzoylchlorid läßt sich nach Verfasser eine Unterscheidung des Tyrosins von Histidin erreichen. Da eine zu große Menge Benzoylchlorid die Reaktion hindert, so muß man warten, bis dasselbe vollständig zersetzt ist. Hiermit stimmt auch nach Verf. die Untersuchung der reinen Benzoylverbindungen des Histidins und des Tyrosins überein. Erstere gaben die Rotfärbung, letztere nicht. Im unzersetzten Eiweiß-Molekül läßt sich die Reaktion zum Nachweis des Histidins nicht verwerten, so daß dadurch eine bequeme Unterscheidung des im Protein gebundenen Histidins von dem nicht gebundenen leicht möglich ist. Zur Prüfung der Proteine auf das Vorkommen von Histidin ist nach Verfasser eine voraufgehende Hydrolyse mit Hilfe von Säuren oder durch Trypsin erforderlich.

Ztschr. physiol. Chemie 1913, 83, 79. W.

Nahrungsmittel-Chemie.

Knochenbrühe.

Fr. G. Sauer hat sich mit der Frage beschäftigt, ob eine Fleischbrühe durch Zusatz von Knochen kräftiger wird, bzw. wie die Brühe beschaffen ist, die nur aus Knochen bereitet wird? Seine Versuche haben ergeben, daß eine Knochenbrühe ein Unsinn ist, denn sie ist trotz ihrer Billigkeit viel zu teuer. Sie ist lediglich talgiges Spülwasser und kann nicht treffender gekennzeichnet werden. Wir erhalten leichter und besser ein billigeres Erzeugnis, wenn wir an Stelle der Knochen einfach dem Wasser ein entsprechend großes Stück Talg hinzufügen und dieses dann mit Mohrrüben, Sellerie, Poree und Petersilie würzen. Denn lediglich der in den Knochen enthaltene Talg verleiht der Brühe den «ausgesprochenen» Knochengeschmack, die Knochen selbst sind geschmacklos. (Unter Knochen ist hier nur das in Betracht zu ziehen, was der Fleischer als Suppenknochen ausspricht und verkauft.) Junge, gallertartige Kalbsknochen haben hingegen einen hohen Nährwert, sind aber zur «Bouillon»-Bereitung nicht geeignet, weil ihnen der «Knochen»-Geschmack bzw. der eigenartig ranzige Talg fehlt, auch die Brühe trübe wird wie von allen gallertartigen Viehtellen.

Verfasser erhielt aus 1½ Pfund Knochen nach dreimaligem Auskochen nach dem Verdampfen der vom Fett befreiten Brühe 6 g Rückstand, während eine Hausfrau beim Eindampfen einer von ihr bereiteten Knochenbrühe im günstigsten Falle mit einer Ausbeute von 2 g rechnen könnte. Kocht je-

doch die Hausfrau ½ Pfund Keulenfleisch ohne Fett zur Brühe, entfettet und dampft sie ein, so ergibt diese wenigstens 15 bis 20 g wertvollsten hocharomatischen Fleischextraktes, bei Zerkleinerung des Fleisches und wiederholtem Auskochen sogar 30 g.

Die billigste Knochenbrühe ist schlechthin gerechnet zehnmal so teuer als die teuerste Fleischbrühe! Es ist eine Torheit, Knochen überhaupt zur Herstellung von Fleischbrühen zu verwenden, und dies umso mehr, da ein erheblicher Teil der guten Fleischbrühe bei gleichzeitiger Verwendung von Fleisch und Knochen in die Knochen eindringt und so verloren geht.

Die billigste Fleischbrühe ist die aus reinem Rindfleisch, und sie wird noch erheblich verbessert und verbilligt, wenn man auf den Genuß des ausgekochten Fleisches verzichtet und das Fleisch vor dem Kochen durch die Maschine läßt. Man benötigt dann z. B. zu einem Liter guter kräftiger Fleischbrühe nur ¼ Pfund gehacktes Fleisch, braucht dieses höchstens nur eine Viertelstunde lang zu kochen und dann durch ein Tuch zu gießen.

Als bestes Suppenfleisch gilt von alters her das sogenannte Kammstück (Halswirbel mit Fleisch). Die Brühe wird aber noch besser und feiner, wenn man vor dem Kochen die Knochenstücke auslöst; denn die an diesen haftenden Häute und Sehnenstücke geben der Brühe die dunklere Farbe und den eigenartig kräftigen Geschmack nicht die Knochen.

Pharm. Ztg. 1915, 61.

Heilkunde.

Zur Enzytolbehandlung böartiger Neubildungen.

Im Samariterhaus in Heidelberg werden nach Dr. Rapp die böartigen Neubildungen zur Zeit einer Enzytol-Röntgen- und Radium-Mesothoriumbehandlung unterzogen. Dabei sieht man oft wesentliche Besserungen. Das Enzytol wird intravenös in Lösung 10:100 gegeben. Die während der Einspritzung

manchmal auftretenden unangenehmen Nebenerscheinungen, wie Blutandrang nach dem Kopfe, Speichel- und Tränenfluß, Hitzegefühl und Schwindel verschwinden nach einigen Minuten wieder. Die Enzytolvorbehandlung macht viel empfindlicher gegen die Strahlen, die «strahlen sparende» Wirkung ist von großem Vorteil. Von anderer Seite wird übrigens berichtet, daß auch die Enzytol-

und Elektroselenbehandlung allein ohne Radium in hoffnungslos erscheinenden Fällen Verkleinerung der Geschwülste und Besserung des Allgemeinbefindens herbeigeführt habe.

Münch. Med. Wochenschr. 1914, S. 1113. B.

Guttapercha-Papier

wird bei wunden Füßen empfohlen. Man wickelt den Fuß in Guttapercha-Papier in solchem Umfang, daß die wunden Stellen reichlich überdeckt sind und ziehe dann erst den Strumpf darüber. Dabei achte man besonders darauf, daß sich das Guttapercha-Papier beim Anziehen des Strumpfes nicht verschiebt. Sofort wird Linderung eintreten. Das Guttapercha-Papier hebt die Reibung auf, die der Strumpf beim Gehen verursacht. Es kühlt auch die Haut und verringert dadurch ihre Entzündung. Im Notfall wird das Papier doppelt genommen. Auf diese Weise sollen auf Wanderungen auch ohne jede Ruhe leichte Schäden an einem Tage beseitigt worden sein.

Apoth.-Ztg. 1914, 860.

Ueber die Anwendung des künstlichen Kamphers

haben Dr. Margarete Levy und Dr. Walter Wolff eine längere Abhandlung veröffentlicht, die etwa folgenden Schluß hat.

Alles in allem kann man sagen, daß wir in der glücklichen Lage sind, im künstlichen Kampfer ein Mittel zu besitzen, das in den allermeisten Fällen den früher allein verwendeten Japan-Kampfer ersetzen kann. Nur bei Verwendung von Mengen, die 1 g Kampfer für die Gabe überschreiten, sei man bei dem künstlichen Kampferöl etwas vorsichtiger, als es bei dem natürlichen erforderlich gewesen ist.

Therap. d. Gegenw. 1915, 88.

Ein neues Mittel gegen Neuralgie

haben Epstein und Jokl im schwarzen Holundersaft erkannt, wenn er zu 20 bis 30 g in 20 v. H. starker alkoholischer Lösung einmal täglich genommen wird (Epstein), oder täglich einen Eßlöffel voll, warm gelöst in 100 ccm Wasser und 15 bis 20 ccm Alkohol (96 v. H.), [Jokl].

Frd.

Prag. Med. Wochenschr. 1914, Nr. 8 u. 17.

Bücherschau.

Die Versorgungsgesetze für die kriegsbeschädigten Mannschaften und die Kriegerwitwen und -Waisen (Mannschaftsversorgungs- und Militär-Hinterbliebenengesetz). 1915. Gesetzverlag L. Schwarx & Comp., Berlin S. 14, Dresdener Straße 80. Preis M. 1.—, in Leinenband M. 1.35 (Taschenformat).

Das Mannschafts-Versorgungsgesetz behandelt die Rechte, Ansprüche und Pflichten der Kriegsinvaliden. Die Versorgung der Hinterbliebenen derer, die auf dem Felde der Ehre ihr Leben gelassen, wird durch das Militär-Hinterbliebenengesetz geregelt. Es gibt darüber klare Auskunft, welche Rechte und Gebührrnisse den Witwen, Waisen, Eltern und sonstigen Angehörigen der gefallenen Offiziere, Unteroffiziere, Mannschaften und Militärbeamten des Heeres, der Marine und der Schutztruppen zustehen. — Das Büchlein ist den Kriegsinvaliden und jedem, dem ein Familienmitglied im Kriege gefallen ist, warm

zu empfehlen, denn es verschafft ihnen Klarheit über ihre Rechte und Pflichten.

Medizinal-Kalender für das Jahr 1915.

Erster Teil: Kalendarium in 2 Halbjahreshälften und 2 Beiheften. Zweiter Teil: Verfügungen und Personalien im Deutschen Reich. Mit alphabetischem Namen- und Ortschafts-Register. Herausgegeben von Dr. B. Schleghtental, Regierungs- und Geheimem Medizinal-Rat in Berlin. Berlin 1915. Verlag von August Hirschwald.

Die Einteilung und Anordnung ist die allbekannte und wiederholt besprochene. Neu aufgenommen ist ein Abschnitt über »Organotherapeutische Präparate«, während diesmal während des Krieges die Rang- und Dienstalterslisten des Deutschen Sanitäts-Offizierskorps fehlen.

Verschiedenes.

Zur Verhütung und Bekämpfung der Kleiderläuse

können wir den früheren (Pharm. Zentralh. 56 [1915], 40, 83, 89, 105, 111) folgende Berichte zufügen.

Nach Mitteilungen von Professor Dr. *Galewsky* in Deutsch. Med. Wochenschr. 1915, 285 halten sich Kleiderläuse im Probierglase 2 bis 3 Tage je nach der Zimmerwärme. Je kälter das Zimmer, desto leichter sterben sie ab. Bei 35° Wärme sterben sie ebenfalls. Von den Läusemitteln scheint am schnellsten Bergamottöl zu wirken, dann folgen Anis- und Fenchelöl, Pomeranzenschalenöl; Rosmarinöl und die anderen Öle. Alle diese Öle werden am besten in 10 bis 15 v. H. starker weingeistiger Lösung angewendet. Naphthalin in kleineren Mengen wirkt viel langsamer ($\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ Stunde); bei 15 v. H. starkem Naphthalin-Puder bedarf es etwa einer Stunde zur Abtötung der Läuse. Die ätherischen Öle oder Naphthalin, Salben zugesetzt, wirken noch langsamer als weingeistige Lösungen. Als geeignetes Mittel zur Verhütung und Bekämpfung der Läuse eignet sich die weingeistige, 10 bis 15 v. H. starke Lösung von Bergamottöl, die am Körper und in die Kleider eingerieben wird. Ebenso dürften sich kleine Brustbeutel mit einer Filzeinlage eignen, die ab und zu mit der Lösung angefeuchtet wird. Am wirksamsten erschien dem Verfasser eine Mischung von 10 g Bergamottöl mit 90 g Kalmustinktur. Für Massen-Behandlung würde es sich empfehlen, jedem einzelnen einen Naphthalinbeutel umzuhängen oder ihm kleine Mengen Naphthalin in die Kleider zu schütten. Außerdem muß in die Strümpfe und Hosen 15 v. H. starker Naphthalin-Puder eingestreut und der Körper damit eingepudert werden.

St. Weidenfeld und *E. Paley* teilen in Wien. klin. Wochenschr. 1915, Nr. 6 mit, daß ungarische Hirten ihre Kleider mit Butter tränken. Verfasser empfehlen, eine Mischung aus 100 g flüssigem Paraffin,

50 g festem Paraffin (Schmp. 52°) und 5 g Anisöl zur Tränkung der Kleider zu verwenden.

Dr. *H. Teske* berichtet in Deutsch. Med. Wochenschr. 1915, 346, daß nach einer Mitteilung des Obergeneralarztes *Thel* auf ein weißes Tuch gesetzte Läuse nach allen Richtungen auseinanderstoben, wenn man einen Tropfen Anisöl zwischen sie gebracht hatte. Professor *v. Drigalski* warnte in einer militärärztlichen Sitzung vor Anwendung der ätherischen Öle gegen Läuse, weil man damit die Läuse von einem Befallenen durch die ganze Kompanie treiben könne. (Demnach würden sich die ätherischen Öle wohl zur Verhütung aber nicht zur Bekämpfung der Läuse eignen. Berichterstatte.)

Am sichersten zur Abtötung der Läuse ist nach *Teske* die Dampfdesinfektion. Das beste Behelfsgerät besteht aus einer Lokomobile, aus deren Kolbenzylinder der Dampf mittels Bleirohr in einen Desinfektionsraum geleitet wird. Letzterer besteht aus einem achteckigen Holzkasten, in den ein größeres Eisenfaß angebracht und gegen den Holzkasten mit Erde abgeschlossen wird. In das Eisenfaß kommt dann ein kleineres, in welchem die Kleider an Haken untergebracht werden. Die Luft wird im ersten Faß vorgewärmt und dann der Dampf erst in das zweite geleitet. Anstatt einer Lokomobile kann man auch die Benzintanks der Kraftfahrtruppen nehmen, den Rand mit Pneumatiks abdichten, sie auf Steinfüße stellen, mit Wasser beschicken und anheizen.

Ein vom Verfasser hergestelltes Gerät, Läuse-Abwehrkanone, verzichtet ganz auf die Vorwärmung. Ein französischer Kochkessel mit Unterfeuerung wird mit Wasser beschickt, auf den Rand kommt eine Tonne, deren Boden durchlöchert ist, der Deckel aber nicht. Diesen gewinnt man dadurch, daß man einige Reifen herunterschlägt, den Deckel heraushebt und die Reifen wieder aufschlägt. Die Tonne wird am Kessel mit Lehm abgedichtet. Mit zwei solchen Geräten wurden die Kleider von 20 Leuten in 5 Stunden desinfiziert. Die Kleider sind nach dem Desinfizieren auszuklopfen.

Dr. F. Rabe empfiehlt ebenda, Seite 347 zur Vertreibung von Ungeziefer fast jeder Art gemahlenen schwarzen Pfeffer, den man in die Wäsche und Kleidung streut.

Heizmassen für Feldkochgeschirre

hat Dr. Breustedt untersucht und im Bezug auf ihre Brauchbarkeit geprüft. Aus seinem ausführlichen Bericht geht hervor, daß das Schnellfeuer-Pulver, welches Hexamethylentetramin ist, in einem Falle nicht in gleich großen Mengen, verkauft war. Der Inhalt eines Päckchens, 3,7 g im Durchschnitt, genügt nicht zur Herstellung einer Tasse Kaffee oder Tee mittels wallend kochenden Wassers, hierzu sind 8 g erforderlich. Der Preis von 5 Pfennig für 3,7 g ist unverfroren hoch. Man kann 8 g Hexamethylentetramin mit Beutel und Arbeit bei gutem Verdienst für 8 Pfennig, 2 Beutel für 15 Pfennig verkaufen.

Bewei, ein anderer Heizstoff, bildet hellbräunliche, länglich viereckige Platten, die schwach nach Petroleum riechen und aus gepreßter Pflanzenfaser zu bestehen scheinen, mit leicht brennbaren Stoffen getränkt oder gemischt. Die Platten sind 12 cm lang, 7 cm breit, 0,5 cm dick und in 20 Briketts eingeteilt, von denen ein jedes abgetrennt werden kann. Gewicht einer Tafel 25 g, Preis 10 Pfennig. Mit 5 Briketts erreicht man mit diesem Brennstoff für 2,5 Pfennig in 4 Minuten, was Hexamethylentetramin für 8 Pfennig erst in 9 Minuten erreicht. Mit trockenen Holzspänen kann das gleiche Ziel wohl billiger erreicht werden.

Hartspiritus. Packungen in Pappkartons, auch wenn sie sogenannte gasdicht vorgerichtete sind, oder in Blechdosen mit Falzdeckel, ferner in Blechschachteln, deren Falz nicht durch Isolierband gut verschlossen ist, sind zu verwerfen. Dagegen dürften Blechdosen mit Schraubdeckel, die nach jedesmaligem Öffnen leicht wieder gasdicht geschlossen werden können, einwandfrei sein. Mit 6 g wird in 5½ Minuten ein wallendes Sieden des Wassers erreicht.

Denaturierter Spiritus erwies sich als der billigste Heizstoff.

Pharm. Ztg. 1915, 151.

Ueber Stubenfliegen als Träger von Läusen

berichtet Professor Dr. Bohne, daß während des Aufenthaltes eines Lazarettschiffes im Hafen in den Herbstmonaten 1914 die Schiffsräume und seine Bewohner zeitweise sehr stark von Fliegen heimgesucht wurden, die von einer in der Nähe liegenden Müllgrube zu kommen schienen. Beim Eierlegen solcher Fliegen konnte Marineoberstabsarzt Dr. zur Verth zweimal beobachten, wie Läuse im Augenblick nach dem Erschlagen die getöteten Fliegen verließen. Beide Male waren es drei bis vier Läuse. Ueber die Art der Läuse kann zur Zeit keine Angabe gemacht werden.

Münch. Med. Wochenschr. 1915, 358.

Englische Gelehrte gegen Deutsche.

Gegen die Erklärung deutscher Professoren, deren objektiver, geradezu christlich-friedliebender Ton fast wehevoll in den Worten Harnack's ausklingt: «Solcher Verunglimpfung gegenüber von seiten einer Nation, der einst mit uns die Kultur, der Hauptschatz der Menschheit, anvertraut war, kann man nichts weiter sagen, nur das Haupt verhüllen», wendete sich ein namhafter Zoologe Ray Lankester im «Strandmagazin». Prof. Ludwig Darmstädter, der bekannte Verfasser des vortrefflichen «Handbuchs zur Geschichte der Naturwissenschaften», wendet sich gegen dessen Auslassungen, die eine so niedrige Gesinnung widerspiegeln, daß man sich blos über die Möglichkeit, sie zu zeigen, und bei der angesehenen Zeitschrift, solche Äußerungen anzunehmen, wundern muß. Darmstädter zählt kurz die Namen deutscher Forscher auf, die Klio unauslöschlich in ihre Tafeln gegraben hat, Bunsen und Kirchhoff, Helmholtz, Rob. v. Mayer, den ersten Flieger und grundlegenden Forscher Otto Lilienthal. Er erinnert an Unverdorben und Runge (dem, ein trauriges Zeichen für die «Objektivität» der Deutschen vor wenig Jahren bei einer Perkin-Feier nur durch die Bemühungen von Schelenz die wohlverdiente Anerkennung zuteil wurde), an Emil Fischer, Haeckel usw., und er schließt mit den leider ausnahmsweise ehrlich

anererkennenden Worten eines anderen hervorragenden Engländers, des Ingenieurs *Oliver Lodge*, die er am 12. Aug. 1914 vor der British Association in Melbourne vortrug: Daß die Briten mit einem Volk Krieg führen, das einen *Heinrich Hertz* und so viele andere ausgezeichnete Männer hervorgebracht hat, ist eine abominable wickedness, eine abscheuliche Leichtfertigkeit.

Anisol, ein neues Mittel gegen Ungeziefer.

Den Tageszeitungen entnehmen wir folgende Mitteilung: «Dem Vorstand des chemischen Laboratoriums der Gesellschaft zur Bekämpfung der Krebskrankheit, Prof. *Sigmund Fränkel*, ist, wie er in der letzten Sitzung der Gesellschaft der Aerzte ausführte, durch einen Zufall die Entdeckung eines neuen wirksamen Mittels gegen das Fleckfieber gelungen, das an Wirksamkeit die bisher angewendeten Mittel weit übertrifft. Bei Versuchen verwechselte der Laboratoriumsdieners Anisol mit Anisol (Phenylmethyläther) und durch den Fehler dieses Dieners wurde im Anisol ein Mittel entdeckt, welches bereits auf eine Entfernung von sechs Zentimeter die Läuse tötet. *Fränkel* hat das Mittel sofort der Militärverwaltung überlassen, und gegenwärtig wird an der massenhaften Herstellung des Anisols gearbeitet.»

Wie die chemische Fabrik *Merx & Co.* in Frankfurt a. M. bekanntgibt, enthält ihr Tubex-Ungezieferschutz extra stark neben anderen erwiesenen wirksamen Bestandteilen auch Anisol. —

Der Phenylmethyläther, $\text{CH}_3 \cdot \text{OC}_6\text{H}_5$, ist eine dem Benzol und seinen Homologen (Toluol, Xylol) sehr ähnlich riechende Flüssigkeit (Siedepunkt 155 bis 155,5°, spezifisches Gewicht 0,86). Zur Darstellung wird ein Strom von Methylchlorid über trockenes, in einer Röhre befindliches und auf 190 bis 200° erhitztes Natriumphenylat, $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$, geleitet. Den Namen Anisol führt der Phenylmethyläther, weil er sich bei der

Destillation von Anissäure mit überschüssigem Aetzbaryt bildet. —

Zur Prüfung auf Dichtigkeit der Ampullen

empfiehlt Prof. Dr. *H. Thoms*, das zu prüfende Röhrehen mittels einer Drahtschlinge auf den Boden einer mit Wasser zur Hälfte gefüllten Saugflasche zu bringen, letztere zu verkorken und alsdann mittels einer Wasserstrahl-Luftpumpe oder einer Handpumpe die Luft zu verdünnen. Die geringsten Undichtigkeiten werden sich hierbei durch Entweichen von Gasperlen an dem Röhrehen zeigen.

Apoth.-Ztg. 1914, 292.

Professor Dr. A. Tschirch

beginnt am 19. März 1915 die 25. Wiederkehr des Tages, an welchem er zum Professor und Direktor des Pharmazeutischen Instituts der Universität Bern ernannt wurde. 1856 in Guben geboren, trat er 1873 in die Lehre, bestand 1880 die Staatsprüfung, erwarb im Jahre 1881 in Freiburg i. Br. die Doktorwürde und habilitierte sich 1885 für Botanik in Berlin, um dann am obengenannten Tage seine Berufung zu erhalten. Was *Tschirch* in diesen 25 Jahren geleistet und geschaffen hat, aufzuzählen, würde den Raum unserer Zeitschrift weit überschreiten.

Wir sprechen dem hochverehrten Professor und Gelehrten Herrn *Tschirch* auch an dieser Stelle unsere herzlichsten Glückwünsche aus, in die wir lange Gesundheit und weitere Erfolge einschließen.

Chemisches Laboratorium Fresenius zu Wiesbaden.

Der Weltkrieg blieb naturgemäß nicht ohne Einfluß auf das Laboratorium *Fresenius*, zumal da der stellvertretende Direktor, Dr. *R. Fresenius*, und zahlreiche Studierende, Angestellte und Bedienstete des Laboratoriums im Felde stehen. Trotzdem wurde der Betrieb in allen Teilen aufrecht erhalten, wenn auch unter großen Schwierigkeiten. Namentlich war der Besuch des Unterrichtslaboratoriums gering: An den Herbstferienkursen 1914 nahmen nur 4 Studierende teil, darunter 1 Dame. Im Wintersemester 1914/15 war das Laboratorium von 15 Studierenden besucht, darunter 4 Damen. Der Heimat nach waren von den Studierenden 11 aus dem deutschen Reich, 2 aus Luxemburg, 1 aus Oesterreich und 1 aus niederländisch Indien.

Das nächste Sommersemester beginnt am 26. April ds. Js.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.
Im Buchhandel durch Otto Maier, Kommissionsgeschäft, Leipzig.
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 14.

Dresden, 8. April 1915.

56

Seite 135 b. 146.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Hesperidin und die Kristalle in *Hyssopus officinalis*. — Chemie und Pharmazie: Helleborein. — Unverträglichkeit von Urotropin und Lithiumbenzoat. — Nachweis von Methylaminen. — Nachweis von Kalium mittels Weinsäure. — Bestimmung von Jodiden. — Nahrungsmittel-Chemie. — Heilkunde und Giftelehre. — Bücherschau. — Verschiedenes. — Briefwechsel.

Ueber das Hesperidin und die Kristalle in *Hyssopus officinalis* L.

Von O. Tunmann.

Seit *Lebreton* 1828 in reifen und unreifen Citrus-Früchten durch Einlegen in Alkohol Kristalle von Hesperidin erhielt und, wenn auch unvollkommen beschrieb, ist dieses Glykosid in neuerer Zeit von verschiedenen Forschern für zahlreiche Pflanzen und Drogen angegeben worden. Ueberwiegend hat man sich mit dem mikrochemischen Nachweis begnügt, und nur in sehr wenigen Fällen wurde die Mikrochemie durch makrochemische Untersuchungen und durch die Reindarstellung des Körpers gestützt.

Auf mikrochemischem Wege ist *Borodin* (Sitzungsber. d. bot. Sekt. d. Ges. d. Naturf. in Petersburg, 21. 4. 1883, auch in *Strasburger's* Bot. Praktikum), am eingehendsten der Verbreitung des Hesperidins im Pflanzenreiche nachgegangen. Von 3000 untersuchten Pflanzen führten 150 Hesperidin, außerdem 50 Pflanzen «Pseudohesperidin», und zwar kommen von den untersuchten

Fällen 29 v. H. auf Lobeliaceen, 28 v. H. auf Valerianaceen, 20 v. H. auf Lythra-rieen, 16 v. H. auf Umbelliferen. Mehrfach fand sich der Körper in Labiaten. Das «Pseudohesperidin» wurde in Kompositen, Papilionaceen und Umbelliferen angetroffen. Andererseits waren nur 20 v. H. der untersuchten Monokotylen hesperidin-haltig. *Borodin* sprach aber alle in Pflanzen durch Alkohol entstehenden Kristalle und kristallinischen Massen als Hesperidin an, sofern sie in Wasser, Alkohol, Aether, Benzin und verdünnten Säuren unlöslich waren, sich jedoch leicht in Alkalien mit gelber Farbe lösten. Dabei sind naturgemäß Fehlschlüsse nicht ausgeschlossen. Seine Einteilung in Hesperidin und «Pseudohesperidin» besteht, wie ich an anderer Stelle ausführte (*O. Tunmann*, 81. Naturforscher-Vers. in Salzburg 1909, Wochenschr. f. Chem. u. Pharm. 1909, Nr. 51 u. 52), nicht zu Recht. Hesperidin soll sich nur sehr

schwer in Ammoniak lösen, Pseudo-hesperidin sehr leicht. Letzteres soll sich im Gegensatz zum Hesperidin, besonders in den Schließzellen der Spaltöffnungen anhäufen, im polarisiertem Lichte weit stärker aufleuchten und durch Alkohol in gelben, undeutlich kristallinischen Massen gefällt werden. Wir wissen jetzt, daß die verschiedenen Kristallformen von der Art der Fällung, von dem mehr oder weniger hohen Säuregrad des Zellsaftes u. dergl. abhängig sind, und daß das Lösungsvermögen des Ammoniaks von den gleichzeitig in den Präparaten anwesenden Pflanzenstoffen (Schleimen u. a.) beeinflusst wird. Die *Borodin'schen* Untersuchungen sind, wohl weil sie in russischer Sprache veröffentlicht wurden (ein kurzer Bericht fand sich früher nur im Index des Strasburger'schen Praktikums), weiteren Kreisen unbekannt geblieben. Eine Nachprüfung der gesamten Befunde aus neuerer Zeit liegt nicht vor; diese ist jedoch sehr notwendig, da *Borodin* selbst sein Hesperidin nicht für übereinstimmend hält mit den gleich zu erwähnenden Kristallen, die *Kraus*, *Mika* und *Pfeffer* studierten.

Unabhängig von *Borodin* sind die im Folgenden angeführten Ausscheidungen für Hesperidin gedeutet, und wenigstens mikrochemisch eingehender studiert worden: *J. Sachs* (Lehrb. d. Botanik 1872, 3. Aufl., S. 66) verglich 1872 die Kristalle in Citrus mit Inulin; im gleichen Jahre fand *G. Kraus* (Jahrb. f. wiss. Bot., 1872, 8., S. 421) in *Cocculus laurifolius* Sphärökristalle von Hesperidin, deren Uebereinstimmung mit dem Citrus-Hesperidin *W. Pfeffer* (Bot. Ztg., 1874, 32., S. 529) bestätigte, aber die leichtere Löslichkeit des Citrus-Hesperidins in Ammoniak und Essigssäure betonte. *Pfeffer* fand fast in jedem Querschnitt aller oberirdischen Pflanzenorgane von *Citrus Aurantium Risso* und *Citrus Limetta* Hesperidinkristalle. Die größten Mengen waren im Fruchtknoten der Blütenknospen und nahmen zu, bis der Fruchtknoten einen Durchmesser von 20 mm erreichte, bei weiterer Entwicklung fand keine Zunahme mehr statt. Hesperidin

war zugegen im Mark, im Rindengewebe der Zweige, vielleicht im jungen Holz (was mir fraglich erscheint), im Parenchym des Fruchtfleisches, nicht in den Oeldrüsen. Auffallend ist, daß *Pfeffer* in *Citrus decumana* und *Bigaradia* (aus dem Marburger Bot. Garten), sowie in *Citrus vulgaris Risso* kein Hesperidin antraf. Diese Befunde stehen nämlich in gewisser Hinsicht im Widerspruch mit den Angaben von *K. Mika* (Just Bot. Jahresber. 1878, 1., S. 20) und *Tschirch*. Letzterer fand es, wie *Tiemann* und *Will* (Ber. chem. Ges., 1887, 20., S. 1186) mitteilen, «in den Früchten, sowie zum Teil auch in den Blättern und Blattstielen von *Citrus Aurantium Risso*, *Citrus vulgaris Risso* var. *curassaviensis*, *Citrus chinensis*, *Citrus longifolius*, *Citrus Mandarin*». Da Untersuchungsfehler ausgeschlossen sind, so wäre eine Nachprüfung angebracht, ob und welche Kulturarten von *Citrus vulgaris* hesperidinfrei sind.

Mika (a. a. O.) hält 1878 die durch Alkohol ausgefällten Kristalle in *Capsella Bursa pastoris*, *Scrophularia nodosa*, *Cocculus laurifolius* und *Juannulloa* für Hesperidin und legt noch (wie *Borodin*) Gewicht auf die Kristallformen, sogar auf die konzentrische Schichtung der Sphärökristalle. Seine Angaben über *Punica granatum* erscheinen mir fraglich, ebenso die Mutmaßung dieses Forschers, daß die Kristalle im Rhizom von *Canna virginiana* (Alkoholmaterial) Hesperidin sein könnten.

Dann traf *C. Hartwich* (Arch. d. Pharm. 1883, 221, S. 822) im Parenchym der Gallen, «besonders bei den Kamoringallen, aber auch bei vielen anderen Sorten» Spärökristalle an, die Hesperidin-Reaktionen gaben, weist aber auf die abweichenden Lösungsverhältnisse der Körper hin. Die von *Hartwich* wiedergegebene Angabe *Husemann's* (Pflanzenstoffe, 1. Aufl., S. 709), daß sich Hesperidin in 60 Teilen kochenden Wassers löst*), ist

*) Auch das Naringin (Isohesperidin) kann nicht das Auranthin *de Vrij's* sein, da es geschmacklos ist; es löst sich allerdings leicht im warmen Wasser.

nicht richtig. Soviel ich finden kann, ist diese, ebenso wie die Angabe des bitteren Geschmacks des Hesperidins, zurückzuführen auf einen anderen Körper oder ein unreines Produkt (Aurantin?), das *de Vrij* 1857 auf Java aus den Blüten von *Citrus decumana* herstellte. Von dem von mir aus *Hyssopus* gewonnenen Hesperidin (siehe weiter unten) löst sich 0,01 g erst in 55 Teilen heißen Wassers.

Mehrfache Bearbeitung haben die Kristalle der Bukkublätter erfahren, die *F. A. Flückiger* (Schweiz. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm., 1873, 11., S. 435) auffand, *Shimoyama* (Arch. f. Pharm., 1888, 226., S. 67) in unreiner Form gewann, *L. Braemer* (Ass. franc. p. l'avenc. d. sciences, Besançon, 1893, S. Abdr.) mit dem Hesperidin des Handels verglich und *H. Kraemer* (Ber. deutsch. pharm. Ges., 1907, 17, S. 314) in neuerer Zeit beschrieb. Die genannten Arbeiten beschränken sich auf die Blätter der Handelsdrogen, besonders von *Barosma crenata*; ich kann als neu hinzufügen, daß sich das Hesperidin auch in den Blüten und Früchten der *Barosma*-Arten vorfindet. Am gehaltreichsten fand ich den Fruchtknoten, dann waren in fast jeder Epidermiszelle der Blumenblätter Kristalle, in den meisten Epidermiszellen der Kelchblätter und der Fruchtwand. Das Diosmin von *Spica* ist nach *P. Zenetti* (Arch. d. Pharm., 1895, 223, S. 104) Hesperidin. Weitere Angaben betreffen die *Pilocarpus*blätter. *A. Vogl* (Ztschr. d. allg. oest. Apoth.-Ver., 1896, 40, Nr. 1, S.-Abdr.) spricht die Kristalle der *Ceara-Jaborandi* für Hesperidin an und *H. Geiger* (Zürcher Dissert., 1896, S. 41), ein Schüler *Hartwichs*, fand sie in den Blättern von *Pilocarpus pennatifolius*, aber «am reichlichsten in *Pilocarpus trachylophus*», spricht sich jedoch nicht mit Bestimmtheit über ihre chemische Natur aus. Da *H. Schulze* (Beil. Bot. Centralbl., 1902, 12, S. 55) Hesperidin in *Toddalia aculeata* und *Skimmia japonica* angibt, so scheint es ein Leitglykosid der Rutaceen zu sein.

Unter den Umbelliferen sind *Conium maculatum*, *Ptelea trifoliata* und *Aethusa cynapium* eingehend schon von *Ad. Meyer*

(Abh. Naturf.-Ges. Halle, 1882, 15, S.-Abdr., S. 452) untersucht, der die Kristalle für Hesperidin ansieht. *A. Tschirch* (im «Anat. Atlas», S. 156) schloß sich dieser Meinung nicht an. *G. Modrakowsky* (Poln. Arch. f. med. u. biol. Wiss., 1905, 3., S.-Abdr.) hat dann aber makrochemisch den Beweis für die Hesperidinnatur der Kristalle, wenigstens für *Conium*, erbracht. Nach *A. Nestel* (Zürcher Dissertation, 1905, S. 8) führen *Trinia glauca* und *Seseli libanotis* ebenfalls Hesperidin.

In der Familie der Labiäten hat *A. Tschirch* (im «Anat. Atlas», S. 74) bei *Mentha* Kristalle aufgefunden, war aber nicht geneigt, sie für Hesperidin zu deuten, da sie in Anilin und Essigsäure unlöslich waren. *W. Himmelbauer* (Ztschr. f. d. landwirtsch. Versuchsw. i. Oester., 1914, S.-Abdr., S. 10) tritt neuerdings für die Hesperidin-Natur dieser Körper ein und macht die bemerkenswerte Beobachtung, daß in erkrankten Pflanzen (*Mentha piperita* und *piperascens*), in denen durch Rauchschäden und *Puccinien* die Tätigkeit des Chlorophyllapparates herabgesetzt ist, der Hesperidingehalt eine ungemein hohe Zunahme erfährt. 1906 habe ich auf den außerordentlich hohen Hesperidingehalt in *Hyssopus officinalis* (*O. Tunmann*, Ztschr. d. Allg. Oest. Apoth.-Ver. 1906, L, Nr. 30) aufmerksam gemacht und *Mittlacher* (Ztschr. d. Allg. Oest. Apoth.-Ver. 1908, LII, Nr. 1) hat den gleichen Körper in den verschiedensten Labiäten (*Lamium orvala*, *Ballota*, *Calamintha*, *Galeobdolon*) angetroffen.

Den Labiäten stehen im System die *Scrophulariaceen* nahe. *Scrophularia nodosa* wurde schon von *Mika* als hesperidinführend erkannt (s. oben) und *Vogl* schloß sich dieser Ansicht an. Dieser Befund ist insofern beachtenswert, als die *Verbascum*-Arten ebenfalls hierher gehören, die bekanntlich in ihren Staubfadenhaaren Kristalle führen, deren Deutung wiederholt versucht worden ist. *Vogl* hielt sie zuerst für Zucker, dann für Hesperidin, *Seftl* (Sitzungsber. Wien. Ak. 1904, CXIII, Abt. I, S.-Abdr.), da er sie bei der Phenylhydrazin-Reaktion erhielt, für Zucker, während *Tunmann*

für Hesperidin eintrat. Somit kommt das Hesperidin in der Familie der Scrophulariaceen keineswegs vereinzelt vor, und eine eingehende Durchforschung dieser Familie wird jedenfalls noch weitere Befunde herausfinden.

Schließlich finden wir das Glykosid noch bei den Tiliaceen in den Flügelblättern der Blüten (*Tunmann*), die ebenso wie die Bukkublätter schleimführend sind. —

Wenn wir die mikrochemischen Angaben überblicken, so bemerken wir, daß die verschiedenen Widersprüche durchwegs auf von einander abweichenden Lösungsverhältnissen beruhen. Es war schon erwähnt, daß Hesperidin in Wasser (und Alkohol) unlöslich ist, denn die Spuren, welche sich beim makrochemischen Versuche lösen, fallen beim Arbeiten unter Deckglas nicht in Betracht. Dann hat die Kritik einige Beobachtungsfehler auszuschneiden. So sind die Hesperidinkristalle in den Staubfadenhaaren der Verbascumblüten (lebendes Material) unlöslich in Wasser; macht man sich doch die Kristalle sichtbar, wenn man die Staubfadenhaare frischer Blüten im Reagenzglas in Wasser aufkocht. Ferner ist die Angabe von *Shimoyama*, daß die Kristalle der Bukkublätter «leicht löslich in Essigsäure» sein sollen, sicher unrichtig, denn ich habe Blattstücke verschiedener Barosma-Arten unter Deckglas mit Essigsäure behandelt, erwärmt und bis zur Blasenbildung aufgekocht, ohne eine merkliche Lösung der Kristalle zu erzielen. Man kann sogar Blattstücke im Reagenzglas in Essigsäure aufkochen und findet bei nachfolgender mikroskopischer Betrachtung die Kristalle noch vor. Andere Forscher betonen ihre Unlöslichkeit in Anilinpräparaten. Auch in diesem Falle hat die ungenau gefaßte Angabe der Makrochemie Veranlassung zu Fehlschlüssen gegeben. Anilin löst nämlich sehr schwer. Es ist mir nicht gelungen 0,03 g reines Hesperidin in 10 g Anilin zu lösen. Sogar eine durch anhaltendes Kochen hergestellte Anilinslösung 0,01 z. H. des Hesperidins zeigt bei mikroskopischer Durchmusterung des

Bodensatzes stets noch Hesperidinkristalle.

Man wird sagen können, daß die mikrochemischen Befunde in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle zu Recht bestehen. Auf Ansichten und Meinungen, die man zuweilen in botanischen Büchern antrifft, brauchen wir nicht einzugehen, da sie offensichtlich auf Unkenntnis der betreffenden Originalarbeiten beruhen. —

Makrochemisch ist in erster Linie das Citrus-Hesperidin erforscht worden. *Lebreton* (*Journal de Pharm.*, 1828, 14, S. 377), der Entdecker dieses Körpers, hatte nur ein sehr unreines Präparat in den Händen (*Schmp.* 109°), reines Hesperidin stellten *Pfeffer* (a. a. O.), *Briosi* und *Paterno* (*Ber. Deutsch. Chem. Ges.*, 1876, 9, S. 250) u. a. her. Am Citrushesperidin, und zwar an dem aus den Früchten hergestellten Präparaten, haben *Hoffmann* (*Ber. Deutsch. Chem. Ges.*, 1876, 9, S. 685), *Tiemann* und *Will* die Konstitution dieses Glykosides aufgeklärt, das bekanntlich zu den schwer spaltbaren gehört, aus welchem Grunde *Pfeffer* die Glykosidnatur noch nicht erkannte. Es zerfällt bei der Hydrolyse in Rhamnose, Glykose und Hesperetin, das als Hesperetinsäure- (Isoferulasäure-) Phloroglucinerester anzusprechen ist. *Zenetti* (a. a. O.) stellte aus *Barosma crenata* und *B. betulina* Hesperidin her, bestimmte aber weder den Schmelzpunkt, noch führte er eine Analyse aus. In einer sorgfältigen Arbeit hat *Modrakowsky* (a. a. O.) das Hesperidin von *Conium maculatum* erforscht, das mit dem Citrushesperidin übereinstimmt. Somit war bisher mit Sicherheit makro- und mikrochemisch das Vorkommen des Hesperidins in der Familie der Rutaceen und Umbelliferen erwiesen. Es war wünschenswert auch weitere Familien makrochemisch zu untersuchen, besonders solche (Labiataen), in denen der Mikrochemie zufolge Hesperidin häufiger vorkommen soll. Meine früheren mikrochemischen Befunde (1906) lenkten die Wahl auf *Hyssopus officinalis*.

alis *L.* als ein leicht zu beschaffendes Ausgangsmaterial.

Der von mir mikrochemisch als Hesperidin bezeichnete Körper wurde in folgender Weise dargestellt: Herba *Hysopi* des Handels (lufttrocken) wurde fein gepulvert und im Extraktionsapparat nacheinander mit Aetheralkohol, Aether und Chloroform erschöpft. Erst nach dieser Vorbehandlung, die sich für die leichte Gewinnung eines reinen Körpers als sehr vorteilhaft erwies, wurde das Pflanzenpulver, das bei der mikroskopischen Durchmusterung die Kristalle noch unverändert zeigte, mit 2 v. H. Natronlauge (Alkohol und Wasser zu gleichen Teilen) ausgezogen, wie es *Tiemann, Will* u. a. durchführten. Die ersten Auszüge waren tief gelb, die letzten nur schwach gefärbt. Vor jedem neuen Auszuge wurde erst eine mikroskopische Prüfung des Pulvers vorgenommen. Das Ausziehen fand ohne Erwärmen statt. Bei Anwendung von Wärme wird das Pulver zwar schneller erschöpft, es werden aber gleichzeitig schleimige Massen (zum Teil wohl Hemi-cellulosen aus den Collenchymmembranen) ausgezogen, welche die völlige Reinigung der Kristalle recht erschweren. Die vereinigten Auszüge wurden mit Salzsäure angesäuert. Es fiel ein schwerer, schmutzig gelber bis schwach hellbräunlicher Niederschlag aus, der sich leicht absetzte und abfiltriert wurde. Der Niederschlag wurde mit warmem Wasser, dann mit kaltem Alkohol gut ausgewaschen und in 1 v. H. Natronlauge (Alkohol und Wasser zu gleichen Teilen) gelöst. In der tief gelben Lösung wurde dann wieder die Fällung mit Salzsäure vorgenommen. Nach 3 maligem Lösen, Fällern und Auswaschen wurde ein fest weißer Körper erhalten, dessen Schmelzpunkt bei 244° lag und der mikroskopisch aus schwach gelblichen und farblosen Kristallnadeln (durchfallendes Licht) bestand. Die Kristallformen stimmen mit den in den Zellen erhaltenen überein, doch fehlen die Sphärökrystalle von undeutlich kristallinischem Bau. Wir finden schwach gelbliche Drusen, dann strahlige Kristall-

gruppen von acht-, pinsel- und fächerförmiger Anordnung, weit mehr aber farblose lange, wirr durcheinander gelagerte Nadeln, die mit dem käuflichen Hesperidin völlig übereinstimmen. Leider war der Körper nicht vollkommen aschefrei.

Die Darstellung eines analysenreinen Hesperidins soll schwierig sein. *Paterno* und *Briosi* reinigten durch 8 bis 10 Minuten langes Kochen mit Essigsäure. *Tiemann* und *Will* zeigten, daß hierbei eine teilweise Zersetzung nicht ausgeschlossen ist. *Hoffmann* löste in heißem Alkohol und destillierte den Alkohol ab, ein Verfahren, das bei der geringen Löslichkeit des Hesperidins in Alkohol recht umständlich ist. *Modrakowsky* löste in heißem Anilin, versetzte mit dem gleichen Volumen Alkohol und fällte mit Aether. Auf mikrochemischem Wege hatte ich gefunden, daß Pyridin das beste Lösungsmittel für Hesperidin ist. Beim Erhitzen wird die Lösung braunrot. Doch läßt sich durch gelindes Erwärmen eine hellgelbe Lösung 1 bis 2 z. H. herstellen, aus der durch Zusatz von viel Aether das Hesperidin wieder gewonnen werden kann. Dieser Weg wurde aber nicht benutzt, denn es war am einfachsten den Körper in einem Gemisch von 3 Teilen Alkohol und 7 Teilen Wasser unter Zusatz der zur Lösung erforderlichen Menge Natronlauge zu lösen und durch Einleiten eines langsamen Kohlensäurestromes zu fällen. Dieses Verfahren wird stets zu einer analysenreinen Substanz führen, vorausgesetzt, daß das Pflanzenpulver der oben angegebenen Vorbehandlung mit Alkohol-Aether usw. unterworfen wurde.

Der auf diese Weise gewonnene (aschefreie) Reinkörper hatte einen Schmelzpunkt von 252° und zeigte unter dem Mikroskop nur die wirr durcheinandergelagerten feinen (farblosen) Nadeln; die oben erwähnten gelblichen Drusen fehlten. Die Substanz ist geschmacklos, ungefärbt (weiß) und bakt an der Luft etwas zusammen. *Modrakowsky* (a. a. O.) bezeichnet das Conium-Hesperidin als eine ausgesprochen

hygroskopische Substanz», was man von der vorliegenden nicht sagen kann. Beim Aufkochen mit *Fehling'scher* Lösung erfolgt keine Reduktion. Zucker wird erst nach 6 stündigem Kochen mit verdünnter Schwefelsäure abgespalten. Der Körper löst sich leicht in Pyridin, langsam beim Kochen in Essigsäure und in Anilin und ist in den gebräuchlichen organischen Lösungsmitteln (Aether, Chloroform, Aether-Alkohol) unlöslich, hingegen leicht löslich mit gelber Farbe in verdünnten Alkalien. Unlöslich in verdünnten Mineralsäuren und in Chloralhydratlösung, von Wasser und Alkohol werden nur Spuren aufgenommen. Konzentrierte Schwefelsäure löst mit gelber Farbe. Die Färbung geht beim Erwärmen in Rotbraun (nicht in Rot) über. Wird der Körper in verdünnter Kalilauge gelöst, die Lösung zur Trockne gebracht, dann färbt verdünnte Schwefelsäure bei vorsichtigem Erwärmen rot bis rotviolett. Wird 0,1 g Substanz mit 1 ccm konzentrierter Kalilauge bis zur Entfärbung erhitzt und mit Säure neutralisiert, so entsteht auf Zusatz von Eisenchlorid eine grüne, von Ammoniak oder Sodaauflösung eine grüne, blaue, schließlich rotviolette Färbung (Reaktion auf Protokatechusaure).

Die erwähnten Eigenschaften weisen auf Hesperidin hin. Damit stimmt das Ergebnis der Elementaranalyse überein. Bei der Verbrennung der über Schwefelsäure getrockneten Substanz gaben 0,2256 g = 0,4518 CO₂ und 0,183 H₂O mithin C = 54,62 v. H., H = 5,33 v. H. *Pfeffer* fand für C = 55,63 bis 55,79, für H = 5,20 bis 5,98, *Tiemann* und *Will* fanden für C = 54,18 bis 54,70 und für H = 5,57 bis 5,96. Der von mir in *Hyssopus* aufgefundene und eingehend mikrochemisch beschriebene Körper ist daher Hesperidin, dessen Vorkommen in Labiaten hier zum ersten Male makrochemisch sicher gestellt ist.

Die vorliegende Untersuchung sollte zur Klärung physiologischer Fragen dienen. Das benutzte Material war von mir vor 10 Jahren geerntet ohne jenes Ziel genügend zu berücksichtigen. An-

gaben über das Gewicht der lebenden Blätter ließen sich nun nicht mehr durchführen. Es konnten nur die nachstehenden quantitativen Werte ermittelt werden (bezogen auf lufttrockene Blätter).

Es enthielten:

über 3 cm lange Laubblätter	5,2 v. H.
bis 2 cm „ „	5,8 „ „
voll entwickelte Keimblätter	6,9 „ „

Es fällt der hohe Gehalt an Hesperidin auf; er steht aber in guter Uebereinstimmung mit den Angaben früherer Forscher. *Hilger* gibt für unreife Pomeranzen 5 bis 8 v. H. und *Modrakowsky* für Schierlingskraut (zur Blütezeit gesammelt) 3 v. H. an. Während aber *Modrakowsky* die Keimblätter von *Conium maculatum* ausdrücklich als hesperidinfrei bezeichnet, überrascht bei *Hyssopus officinalis* der ungewöhnlich hohe Gehalt.

Wie wir sehen tritt das Hesperidin in den verschiedensten Familien in großer Menge auf. Dieses Auftreten kann nicht verglichen werden mit dem Vorkommen der Cyanglykoside und der Saponine, denn bei diesen besitzt das Aglykon wahrscheinlich verschiedenen Bau. Als Ausgangsmaterial kann Phloroglucin dienen, das nach *Hartwich* und *Winkel* (Arch. d. Pharm., 1904, 242, S. 462) in den Pflanzen stets in glykosidischer Form vorliegt. Auch ist zu beachten, daß im Hesperetin in gleicher Weise wie im Aesculetin, Daphnetin u. a. der Zimtsäurerest enthalten ist.

Auf Grund von Kulturversuchen und Verdunkelungen habe ich 1909 die Ansicht vertreten, daß das Hesperidin zu den Sekreten zu zählen sei, trotzdem es ausnutzbaren Zucker enthält, eine Ansicht, die mit den Angaben früherer Forscher im Widerspruch steht. In neuerer Zeit schließt sich *Himmelbaur* (a. a. O.) meiner Ansicht an, in dem er sagt: «Das Hesperidin ist wie eine Schlacke des Stoffwechsels, es wird in ihn nie mehr einbezogen». Weitere Versuche in dieser Richtung sind im Gange, die auch die Frage klären sollen, woher es kommt, daß in Citrus und in *Hyssopus* selbst bei 40 jährigem Lagern

die Hesperidinkristalle erhalten bleiben, während sie in Verbascum und Tilia überwiegend verschwunden sind (letztere sind allerdings nur mikrochemisch untersucht), und ob die Art des Trocknens allein von Einfluß ist, oder die Spaltung (desschwerspaltbaren Hesperidins) durch andere Stoffe bewirkt wird.

Pharmazeutisches Institut der Universität Bern, 16. Januar 1915.

Chemie und Pharmazie.

Ueber Helleborein

teilt *E. Sieburg* die Ergebnisse seiner Untersuchungen mit, nach denen das Glykosid Helleborein ein Saponin ist, das sich mit $(C_{21}H_{34}O_{10})_3$ der allgemeinen *Robert'schen* Näherungsformel $C_n H_{(2n-8)} O_{10}$ einreihen läßt. Wie viele andere Saponine enthält es einen leicht abspaltbaren Fettsäurekomplex, nämlich eine Acetylgruppe. Bei der hydrolytischen Spaltung werden von Zuckerarten Glykose und Arabinose abgekuppelt, ferner Essigsäure und zwei Sapogenine. Diesen sich chemisch sehr ähnlich verhaltenden Sapogeninen, einem sauren und neutralen Helleboretin, liegt aller Wahrscheinlichkeit nach ein Terpenradikal zugrunde. Wegen der eigentümlichen Farbenerscheinungen, die einige seiner Bruchstücke mit Säuren geben, läßt sich das Helleborein auch als ein «chromogenes» Saponin bezeichnen. Auch biologisch verhält sich das Helleborein wie ein Saponin, durch Acetylieren und auch durch Bromieren läßt es sich entgiften.

Archiv der Pharm. 251, 154 bis 183. Dr. R.

Die Unverträglichkeit von Urotropin und Lithiumbenzoat.

Beide Stoffe lösen Harnsäure auf und desinfizieren die Harnwege. Um die physiologische Wirkung zu vergrößern, hat man versucht, die beiden Stoffe zusammen anzuwenden, es zeigte sich aber, daß sie sich, in Oblaten aufbewahrt, verflüssigen. Von *R. V. G.* ist auch eine Unverträglichkeit zwischen Borax und Kokainhydrochlorid beim Zusammenbringen der heißen Lösungen beobachtet worden. Die kritische Konzentration ist für beide Stoffe 0,5 auf 100 cem destilliertes Wasser.

M. P.

Journ. Pharm. d'Anvers 1914, 241, 244.

Der Nachweis von Methylaminen neben Ammoniak

beruht darauf, daß Tetrachlorechinon mit den Chlorhydraten des Mono-, Di- und Trimethylamins eine eigentümliche Färbung gibt, während diese mit Chlorammonium nicht auftritt. Nach *A. Tsaltapani* verfährt man, wie folgt: Man dampft die mit Salzsäure versetzte Flüssigkeit ein, nimmt mit 95 grädigem Alkohol auf, versetzt 5 cem mit dem Reagenz und erwärmt auf 70 bis 75° C. Bei Anwesenheit der genannten Alkylamine tritt Violettfärbung auf, die durch Erhitzen an Deutlichkeit zunimmt. Sehr verdünnten Lösungen setzt man etwas Chloroform zu. Monomethylamin gibt dann eine Rosafärbung, Di- und Trimethylamin eine dunkelvioletle Färbung.

Bge.

Bull. Soc. Stiinte din Bueuresti 16, 167.

Durch Ztschr. f. analyt. Chem. 1911, H. 12.

Ueber den Nachweis von Kalium mittels Weinsäure.

L. W. Winkler beobachtete, daß der Nachweis von Kalium als Kaliumhydrotartrat, der wegen der bekannten Uebersättigungserscheinungen des sauren weinsäuren Kaliums oftmals versagt, stets gelingt, wenn man die Weinsäure in Pulverform zusetzt. Er sucht die Ursache dieses steten Gelingens in dem geringen Gehalt der festen Weinsäure an sauren Kaliumsalz, welches die Uebersättigungserscheinung aufhebt. Zum Nachweis verfährt er, wie folgt:

In 10 cem neutraler Untersuchungsflüssigkeit löst man 0,5 g kristallisiertes Natriumacetat und streut dann etwa 0,5 g gepulverte Weinsäure hinzu. Dabei wird kräftig geschüttelt. Bei Abwesenheit von Kalium (Ammonium, Rubidium, Caesium) bleibt die Lösung klar.

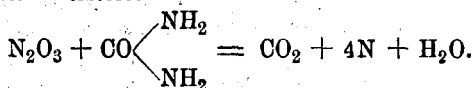
Ztschr. f. angew. Chem. 1913, 108.

Bge.

Ueber einige Verfahren zur Bestimmung von Jodiden

berichtet *Wolfgang Schirmer*: 1. Eisenchloridverfahren. Jodkalium und Eisenchlorid reagieren im Sinne folgender Gleichung: $\text{KJ} + \text{FeCl}_3 = \text{FeCl}_2 + \text{KCl} + \text{J}$. Das ausgeschiedene Jod ist mit Thiosulfat titrierbar, vorausgesetzt, daß das überschüssige Eisenchlorid und das gebildete Eisenchlorür unschädlich gemacht werden. Dies wird durch einen Zusatz von Phosphorsäure erreicht, wobei sich weder mit Jod, noch mit Jod-Ion reagierende komplexe Eisenphosphate bilden. Die Ausführung gestaltet sich folgendermaßen. Die bis zu 0,4 g Jodid in 5 bis höchstens 20 ccm Wasser enthaltende Lösung wird mit 5 g des offiziellen Liquor Ferri sesquichlorati vermischt und eine Stunde lang stehen gelassen, mit 100 bis 120 ccm Wasser verdünnt und mit 10 ccm 25 v. H. haltiger Phosphorsäure angesäuert. Das ausgeschiedene Jod wird mit etwa 0,5 g Jodkalium in Lösung gebracht und alsbald mit n/10-Thiosulfat titriert. Ein Kubikcentimeter n/10-Thiosulfat entspricht 0,0166 g Jodkalium oder 0,0150 g Jodnatrium oder 0,0145 g Ammoniumjodid.

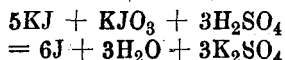
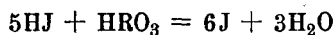
2. Nitritverfahren. Die Umsetzung zwischen Nitriten und Jodiden in saurer Lösung, $\text{N}_2\text{O}_3 + 2\text{HJ} = 2\text{J} + 2\text{NO} + \text{H}_2\text{O}$, läßt sich quantitativ analytisch verwerten, wenn man das gebildete Stickoxyd und die überschüssige salpetrige Säure durch Harnstoff zerstört:



Betreffs der Zerstörung von Stickoxyd läßt es Verfasser dahingestellt sein, ob dieses vom Harnstoff als solchem unmittelbar oder erst nach vorangegangener Oxydation durch den Luftsauerstoff zersetzt wird. Die Titration gestaltet sich folgendermaßen: Höchstens 0,5 g Jodid werden in einer geräumigen Glasstöpselflasche, Jodzählkölbchen, in etwa 50 ccm Wasser gelöst, mit 10 ccm verdünnter Schwefelsäure und 10 ccm einer 1 v. H. haltigen Natriumnitritlösung versetzt. Nach 1 bis 2 Minuten setzt man 1 g Harnstoff zu, schüttelt 5 Minuten lang kräftig durch, bringt das ausgeschiedene Jod mit 0,5 g Jodkalium in Lösung und titriert mit

n/10-Thiosulfat. Ein Kubikzentimeter Zehntel-Thiosulfat entspricht 0,0166 g Jodkalium oder 0,015 g Natriumjodid oder 0,0145 g Ammoniumjodid.

3. Jodatverfahren. Es gründet sich auf die glatt verlaufende Umsetzung zwischen Jodiden und Jodaten in saurer Lösung:



Zur Entfernung der überschüssigen Jodsäure verwendete Verfasser Borax. Versetzt man eine Lösung von 5 g Borax mit n/10-Jodlösung, so findet man, daß infolge der alkalischen Reaktion des Tetraborates eine nicht unbeträchtliche Menge Jod als Hypojodit gebunden wird. Verwandelt man jedoch den Borax durch einen mäßigen Zusatz von verdünnter Schwefelsäure in saures Borat, so wird das Jodbindevermögen aufgehoben. Versetzt man nun eine solche Boratlösung mit etwas Jodat oder Jodid, so wird innerhalb fünfzehn Minuten kein Jod abgespalten. Die Titration gestaltet sich folgendermaßen: In eine Glasstöpselflasche bringt man 20 ccm einer etwa 1 v. H. haltigen Lösung von Jodsäure oder jodsaurem Kalium, säuert mit 5 ccm verdünnter Schwefelsäure an und verdünnt mit etwa 50 ccm Wasser. Dazu bringt man die Lösung von etwa 0,4 g des zu bestimmenden Jodids in 5 bis 10 ccm Wasser. Nach 1 bis 2 Minuten neutralisiert man durch Zusatz von 5 g Borax. Nach Verlauf von fünf Minuten setzt man etwa 1 g Jodkalium hinzu, um das ausgeschiedene Jod in Lösung zu bringen, und titriert mit n/10-Thiosulfat. Es entspricht 1 ccm n/10-Thiosulfat 0,0138 g Jodkalium oder 0,0125 g Natriumjodid oder 0,0121 g Ammoniumjodid.

Arch. d. Pharm. 250, 448.

Dr. R.

Niemanns' Sultanin-Liniment.

Cetaceum	80 g
Oleum Cacao	160 "
Oleum Amygdalarum dulcium	320 "
Balsamum peruvianum	10 "
Aqua Florum Aurantii	10 "

Vierteljahresschr. f. prakt. Pharm. 1914, H. 1

Nahrungsmittel-Chemie.

Herstellung von Säuglingsnahrungen im Haushalt.

Die einfache Milchverdünnung mit Kohlenhydratzusatz ist nicht mehr die hauptsächlich in Anwendung zu bringende Nahrung. Ueberlegen ist ihr eine fettreiche, molkenarme Nahrung nach dem alten *Biedert'schen* Grundsatz. Diese ist grobchemisch der Muttermilch am nächsten. Sie sind in 3 verschiedenen Mischungen gegeben. Meist genügt die Mischung I: Man gießt in ein graduiertes Mischgefäß von 1 L Inhalt (*Soxhlet*-Gerät) die rohe Milch bis zur Marke 200, dazu 125 g = $\frac{1}{8}$ Liter roher Sahne von genau 20 v. H. Fettgehalt. Dazu setzt man eine Abkochung von 15 g Mondaminmehl (Mondamin ist englisch. Ersatz ist Maizena und Maismon) in $\frac{2}{3}$ Liter Wasser, die 20 Minuten gekocht hat. Dabei kocht die Flüssigkeitsmenge auf weniger als $\frac{1}{2}$ Liter ein. Dann gibt man 35 g Zucker hinzu und füllt das Ganze auf die bestimmte Anzahl Flaschen verteilt und 2 bis 3 Minuten, am besten im *Soxhlet*-Gerät gekocht, schnell abgekühlt und kalt aufbewahrt.

Bei Mischung II und III, welche bei Kindern vom vierten bezw. sechsten Monat an angezeigt sind, werden statt der 200 g Milch 300 bezw. 400 g Milch genommen. Bei den älteren Kindern können an Stelle der 35 g Zucker bei Bedarf 40 bis 70 g Zucker gewählt werden. Je nach dem Alter des Kindes werden von dieser auf 1 Liter berechneten Menge 600 bis 700 bis 1000 g am besten auf 5 Mahlzeiten verfüttert.

Zur Vermeidung von Darmgärungen sind für den Rohrzucker *Soxhlet's* Nährzucker oder *Löflund's* Nährmaltose angezeigt, bei Neigung zu Verstopfungen Milchezucker.

Mit dieser Normalnahrung gedeihen aber nicht alle Kinder; in vielen Fällen eignet sich die *Keller'sche* Malzsuppe, welche nur 1 v. H. Fett mit sehr viel Kohlenhydraten enthält, besser. Nach *Erich Müller* und *Ernst Schloß* erhält man sie, indem man das Mischgefäß bis zur Marke 330 mit roher Milch anfüllt. Vorher sind 50 g

Weizenmehl mit $\frac{3}{4}$ L Wasser 20 Minuten aufgekocht worden, diese Mehlabkochung wird gleichfalls ungemessen in das Gefäß gegossen, 100 g *Löflund's* Malzsuppenextrakt zugefügt und das Ganze bis auf 1 L mit Leitungswasser aufgefüllt. Diese Mischung wird auf fünf Flaschen verteilt und im *Soxhlet*-Gerät 2 bis 3 Minuten gekocht.

Bei jüngeren Kindern empfiehlt es sich, mit 50 g Malzzucker und 25 g Mehl zu beginnen. Für den Nährzucker in der obigen Mischung I kann man auch die entsprechende Menge Malzextrakt geben, so daß dann eine Sahnenmalzsuppe entsteht. Verf. empfehlen, lieber wie folgt, zu verfahren: Verträgt das Kind die gewöhnliche Malzsuppe gut, so kann man den Fettgehalt der Nahrung allmählich steigern, indem man anfänglich 50 g Milch durch 50 g Sahne ersetzt. Diese Menge kann dann stufenweise gesteigert werden, bis man die gleiche Milch- bzw. Sahnenmenge benutzt, wie bei Mischung I.

Treten stärkere Darmgärungen auf, so genügt es oft, der Tagesmenge der Mischung I, II oder III 15 bis 20 g Plasmon zuzusetzen.

In schwereren Fällen sollte man das Kind gleich oder nach kurzer Teekost, mit *Finkelstein'scher* Eiweißmilch ernähren:

1 L Buttermilch wird mit 1 L Leitungswasser aufgekocht (2 bis 3 Minuten); nach etwa $\frac{1}{2}$ stündigem Stehenlassen hat sich der Käse zu Boden gesenkt, über ihm steht eine ziemlich klare Molke. Nachdem etwa $\frac{2}{3}$ der gesamten Flüssigkeit vorsichtig abgesehen, wird der Rest gut umgerührt, in das Milchgefäß gegossen und 125 g = $\frac{1}{8}$ L vorher kurz aufgekochte Sahne hinzugefügt. Schließlich gibt man 30 bis 50 g Nährzucker dazu und füllt das Ganze unter Umrühren mit einem Teil der vorher abgesehenen Molke auf 1 L auf.

Ein weiteres Nahrungsmittel ist die Buttermilch: 1 L Buttermilch wird mit 70 g Nährzucker versetzt und unter eifrigem Rühren langsam innerhalb 20 Minuten zum Kochen gebracht, dann in die *Soxhlet*-Flasche gefüllt und 2 Minuten gekocht oder unmittelbar im Topfe dreimal auf dem Herde

zum Aufwallen gebracht. An Stelle des Nährzuckers können auch 15 g Weizenmehl und 50 g Kochzucker gewählt werden.

Die Buttermilchsuppe wird hauptsächlich benutzt als Beinahrung zur Mutterbrustmilch,

wenn diese nicht ausreicht. Infolge ihres hohen Eiweißgehalts und ihrer Fettarmut eignet sie sich auch bei Verdauungsstörungen älterer Säuglinge.

Med. Klinik 10/14.

Frd.

Heilkunde und Giftlehre.

Ueber Baryumsulfat als Kontrastmittel in der Röntgendiagnostik des Magen- darmtrakts.

Dr. med. E. Crone empfiehlt das Baryumsulfat aufs Neue, welches schon längere Zeit das Bismutum subnitricum und Bismutum carbonicum in der Röntgenpraxis überflüssig gemacht hat. Die Ungiftigkeit des Baryumsulfats beruht auf seiner Schwerlöslichkeit — es lösen sich in $4\frac{1}{2}$ Liter nur 0,01 g! Bewährt ist die Baryummahlzeit nach Günther:

Baryumsulfat	150,0
Zucker	
Mondamin	
Kakao	aa 15,0

Zum Brei angerührt und mit $\frac{1}{2}$ Liter Wasser aufgekocht.

Als Einlauf die Emulsion nach Groedel und Levi:

Baryumsulfat	
Bolus alba	aa 300,0
Wasser	ad 1000,0.

Crone berichtet dann über einen Todesfall nach Baryumeinlauf, den er nicht als Vergiftung ansprechen zu dürfen glaubt, weil die Sektion eine andere Todesursache wahrscheinlich macht. Er betont aber, daß die Verwendung eines sicher reinsten Präparates nötig ist; hat doch eine Nachuntersuchung durch Apotheker Peyer-Berlin ergeben, daß von 26 als «reinstes Baryumsulfat zur innerlichen Darreichung bei Röntgenuntersuchungen» eingeforderten Proben nicht weniger als 13 derselben lösliche Verbindungen enthielten, die es zur innerlichen Darreichung ungeeignet machen. Tadellos ist das Präparat von E. Merck, Darmstadt: «Baryum sulfuricum prissimum für Röntgenuntersuchungen».

Münch. Med. Wochenschr. 1914, 1056. B.

Chlorcalcium als Arzneimittel.

Schon in den siebziger Jahren hat der schottische Arzt Bell das Chlorcalcium bei zahlreichen Fällen von Tuberkulose, auch bei Kindern, mit Erfolg angewendet. Seitdem ist das Salz auch von anderen Aerzten verordnet worden, ohne daß schädliche Einflüsse bemerkt worden sind. Nur hat sich ergeben, daß bei ausschließlicher Fleischnahrung das Chlorcalcium besser durch milchsäuren Kalk ersetzt wird. Ferner kann eine zu große Gabe in den nüchternen Magen unerwünschte Folgen haben. Man hat bei manchen Kranken auch einen Widerwillen gegen Chlorcalcium beobachtet. Im allgemeinen aber ist das Chlorcalcium unschädlich.

Emmerich und Loew empfehlen wegen Kalkmangels in der Nahrung folgende Lösung: Calcium chloratum cryst. 100,0:500,0, für Erwachsene täglich zwei bis drei Teelöffel voll, stets zu den Mahlzeiten oder sofort nach den Mahlzeiten zu nehmen. Diese Tagesgabe entspricht 2 bis 3 g kristallisierten Chlorcalciums, entsprechend 1 bis 1,5 g wasserfreiem Chlorcalcium (0,5 bis 0,75 g CaO) oder 0,015 bis 0,020 g für 1 Kilo Körpergewicht. Sehr häufig ergibt sich nach einigen Monaten bei dieser Zufuhr eine Gewichtszunahme des Körpers von 1 bis 2 Kilo, ferner ein wesentliches Wohlbefinden bei vermehrter Leistungsfähigkeit. Die gleichen Erfahrungen haben auch andere Aerzte machen können.

Reinhardt berichtet von guten Erfolgen mit Chlorcalcium bei Nierenentzündungen. Wasseransammlungen und Ausscheidung von Eiweiß sollen durch Chlorcalciumzufuhr gehoben werden, allerdings ist eine längerdauernde Einnahme des Mittels erforderlich. Besonders günstige Erfolge liegen bei Nierenentzündungen Schwangerer vor. Auch nervenschwache, überarbeitete und seelisch nieder-

geschlagene Menschen wurden durch das Mittel in kürzester Zeit geheilt. Die Ansicht *Röse's*, daß die obengenannte Menge Chlorcalcium die Harnsäurebildung vermehre, ist als unzutreffend zurückzuweisen.

Aerztl. Rundschau 1914, H. 51. *Frd.*

Die Entfernung des Frauenbartes

geschieht nach *Unna*, Hamburg, am besten durch eine Vereinigung des Sauerstoffverfahrens von *Unna* (Depigmentation) mit dem Polierverfahren von *Schwenter-Trachslers* (mechanische Zerstörung der Haare).

Dabei wird nacheinander, wie folgt, verfahren: 1. Zwei bis zehn Minuten langes Einschäumen mit fester, in Stücke gepreßter Natriumperoxydseife (*Pernatrolseife*). 2. Polieren der eingeschäumten und noch feuchten Hautflächen mit dem Polierstein und zwar Wangen, Arm, Hals mit dem runden Polierstein (mit Handgriff), die Gegend von Nase und Mund und zwischen den Augenbrauen mit dem wetzsteinförmigen Polierstein zwei bis fünf Minuten lang. 3. Trocknes Abwischen der Haut und sofortiges Bedecken mit *Gelanthereme*.

Aerztl. Rundschau 1914, Nr. 50. *Frd.*

Bücherschau.

Oeldruck, Bromöldruck und verwandte Verfahren. Ein Lehrbuch für die Praxis von *Alfred Streißler* mit 19 Figuren und 15 ganzseitigen Kunstbeilagen. *Ed. Liesegang's* Verlag, *M. Eger*, Leipzig. Preis: geh. 2 M. 50 Pf., geb. 3 M.

Das vorliegende Buch ist mitten aus der Praxis heraus entstanden und für die Praxis bestimmt. Es behandelt zwei neue Kopierverfahren, die aus dem Ausland zu uns überkommen sind, den Oeldruck und Bromöldruck. Sie sind für kleinere Formate (bis 18:24) das, was der Gummidruck für größere Formate bedeutet. Vor dem Gummidruck haben sie aber den nicht zu unterschätzenden Vorzug auch auf sehr große Bilder angewendet werden zu können. Da die Technik dieser beiden Verfahren ganz vom Empfinden des einzelnen Praktikers abhängig ist, sind die verschiedensten Arbeitsweisen bekannt geworden. Sie hat Verfasser unter Berücksichtigung des inländischen und ausländischen Schrifttums gesammelt und so ein Gesamtbild der verschiedenen Verfahren gegeben. Man darf wohl sagen, mit vorliegender Arbeit ist ein längst gehegter

Wunsch der photographierenden Welt erfüllt worden. Es scheint, als ob der Verfasser dazu beigetragen habe, die vielen unüberwindlich scheinende Kluft zwischen Photographie und Kunst verschwinden zu machen, bzw. aufs neue zu beweisen, daß der Photographie eine angesehene Stellung unter den Künsten gebührt. Die zahlreichen, in dem Buch wiedergegebenen praktischen Hinweise können sich die maßgebenden Kreise zur Richtschnur nehmen.

Freund.

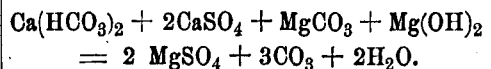
Vertrag zur Aufnahme eines stillen Teilhabers. Anleitung zur Abfassung eines Gesellschaftsvertrages zwischen Geschäftsinhaber und dem stillen Gesellschafter (Teilhaber) mit einem Vorwort über die Merkmale und Haupteigentümlichkeiten der stillen Gesellschaft von Syndikus *Hans Lustig*, kaufmännischer Sachverständiger. 2. verbesserte, vermehrte Auflage. Geisa (Thür.) 1914. Kaufmännischer Verlag.

Verschiedenes.

Wasserreinigung mittels Magnesia.

Nach *Bohlig* und *Roth* vollzieht sich, wenn man einem Brunnenwasser, das neben Gips noch dessen zwei- bis dreifache Menge an kohlensauen Erden enthalten darf, Mag-

nesiumhydroxyd im Ueberschuß zugibt, beim Erhitzen die folgende Umsetzung:



Hiernach ergibt sich eine höchst einfache Art der Entkalkung von Speisewasser. Die

große Unlöslichkeit von Magnesiumhydroxyd in kohlensäurefreiem Wasser bildet einen Schutz dagegen, daß ein Ueberschuß von Magnesia dem Kesselwasser Schaden bringen könnte. An Stelle der zunächst verwendeten Bottichreinigung wurde die ununterbrochene Reinigung eingeführt, indem man das Wasser unter Druck einen mit sogenannten «Magnesiaspänen» gefüllten Zylinder durchfließen ließ. Diese Späne sind grobe Holzraspelspäne, auf die Magnesiumhydroxyd in bestimmter Weise derartig fest aufgelagert wird, daß es mechanisch nicht mehr abzuspielen ist. Das gesamte Calcium wird sofort kristallinisch als Kalkspat auf der Holzfaser fest abgesetzt.

Bei Wässern, die Gips im Ueberschuß enthalten, bleibt jedoch bei dem Verfahren ein Teil des Gipses unzersetzt, was vermieden wird, wenn man in solchen Fällen den Magnesiaspänen von vornherein eine gewisse Menge an basischem Magnesiumkarbonat zufügt.

Mit 100 kg Magnesiumoxyd kann man etwa 300 cbm Wasser von etwa 100 Härtegraden reinigen.

Die Geräte bestehen aus einem Vorwärmer und einem oder mehreren Zylindern, die mit den Spänen zu füllen und so zu schalten und mit Rohrleitungen zu verbinden sind, daß jeder Zylinder allein in Betrieb genommen werden kann. Das zu reinigende Wasser muß stets von unten nach oben steigen und verläßt vollkommen blank und entkalkt die Geräte.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 81, S. 859. *W. Fr.*

Münchener Pharmazeutische Gesellschaft.

Am Freitag den 19. Februar fand im großen Hörsaal des Pharmazeutisch-Instituts die Februar-Sitzung der Münchener Pharmazeutischen Gesellschaft statt.

Zunächst fuhr Herr Kustos Dr. *Zörnig* fort in der Besprechung der gebräuchlichsten Drogenpulver des D. A. - B. V. Seine Ausführungen erweckten auch diesmal das größte Interesse bei den Fachgenossen, und ein großer Beifall belohnte den Vortragenden.

Im zweiten Teil der Sitzung zeigte Herr Ober-Apotheker Dr. *Rapp* eine größere Anzahl von Herrn Universitäts-Professor Dr. *Rieder* der Gesellschaft zur Verfügung gestellten photographischen Röntgen-Aufnahmen von Pflanzen und Pflanzenteilen. Die Photographien waren von bewundernswerter Schärfe und zeigten interessante Einzelheiten, die erst durch die Röntgenstrahlen sichtbar hervortraten. Die Absorptionsfähigkeit der von Röntgenstrahlen durchdrungenen Stoffe ist bekanntlich um so größer, je höher das spezifische Gewicht der Stoffe ist. In den Pflanzenaufnahmen heben sich mithin die aus stärkeren Elementen aufgebauten Blattnerven, Teile der Fruchtnerven, der Samenschale usw. in ihrer Struktur je nach Maßgabe ihrer Dichtigkeiten heller oder dunkler, mehr oder minder scharf von dem die Strahlen leicht durchlassenden dünnwandigen Gewebe der einzelnen Teile ab. An den dichten Stellen im Bau der Pflanze zeigt sich die sehr empfindliche photographische Platte nach der Entwicklung weniger geschwärzt als an den Stellen des zarten Gewebes, es ergibt sich ein Bild, das im Positiv dem Schattensbild auf dem Röntgen-Leuchtschirm entspricht, ein Skelett der spezifisch dichten Stellen der Pflanze und ein Blick durch die zarten Partien der Blätter usw. in das Innere der Blüten, Früchte und Samen. Zu Demonstrationszwecken beim Unterricht in der Botanik sind derartige Aufnahmen sehr zu begrüßen. Die Gesellschaft *Polypnos* in München hatte in liebenswürdiger Weise, zum Zwecke einer besseren Vorführung der Bilder, einen schon früher auf Ausstellungen bei Gelegenheit der Röntgen-Kongresse ausgestellten Beleuchtungskasten zur Verfügung gestellt, welcher ein senkrechtes Aufhängen der Platten über Mattscheiben und eine Beleuchtung im Rücken des Bildes, vom Innern des Kastens aus, durch elektrisches Licht ermöglichte.

Am 7. und 14. April nachmittags 3 Uhr finden Besichtigungen der Pharmakognostischen Sammlung im Botanischen Institut Nymphenburg, Menzingerstraße 13 statt.

Herr Kustos Dr. *Zörnig* wird in liebenswürdiger Weise die Führung übernehmen.

Gäste sind willkommen.

Briefwechsel.

B. in K. Die mit Eosintinte hergestellte Schrift auf Schildern für Standgefäße läuft aus, wenn man das Schild mit Kollodium überstreicht. Die Schrift läuft jedoch nicht aus, wenn Sie statt Kollodium den Zaponlack benützen (Lösungsmittel: Amylacetat, Amylalkohol, Aceton).

Anfrage.

Es wird um Vorschrift zu einem Ersatz für Piperazin Middy gebeten.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.

Im Buchhandel durch Otto Meier, Kommissionsgeschäft, Leipzig.

Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Knapath), Dresden

Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

**Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.**

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 15.

Dresden, 15. April 1915.

56

Seite 147 b. 158.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Begutachtung des Wassergehaltes in Wurstwaren. — Chemie und Pharmazie: Zur Kenntnis einiger pflanzlicher Oele. — Haltbarmachung von Wasserstoffperoxyd. — Arzneimittel und Spezialitäten. — Bestimmung des Fluors. — Schwefelsäuren. — Nachweis von Alkohol. — Jodtinktur für chirurgische Zwecke. — Verwendung von Kaliumpalmitat. — Nachweis von Blut. — Nachweis von China-Alkaloiden. — Heilkunde. — Bücherschau. — Verschiedenes.

Die Begutachtung des Wassergehaltes in Wurstwaren.

Mitteilung aus der hygien. chem. Untersuchungsstelle des 21. Armee-korps von Dr. D. Schenk, z. Z. Korpsstabs-Apotheker, und H. Burmeister, z. Z. Oberapotheker Saarbrücken.

Bereits von verschiedenen Verfassern ist darauf hingewiesen, daß die bisher geübte Art der Wasser-Beurteilung in Wurstwaren, wie sie sich in den Vereinbarungen findet, keinen einwandfreien Schluß auf die wirkliche Beschaffenheit dieser Lebensmittel zuläßt. Wir haben bisher bei Dauerwürsten einen Gehalt bis 60 v. H., bei frischen Würsten einen solchen bis 70 v. H. als einwandfrei begutachtet. Bedenkt man nun, daß von den zur Wurstbereitung dienenden Stoffen nur das Fleisch als wasserhaltiger Stoff in Betracht kommt, daß aber der weitere Hauptzusatz, das Fett, fast gänzlich wasserfrei ist, so müssen obige Grenzzahlen als auffällig hoch erscheinen. Wenn auch die in Anwendung kommenden Fleischarten wohl einem derartigen Wasserbefund entsprechen, so ist es doch selbstverständlich, daß, da die Herstellung der Würste unter Verwendung erheblicher Fettmengen erfolgt, eine be-

trächtliche Herabsetzung der Gesamtwassermenge stattfinden muß. Unter dieser Voraussetzung schlug bereits E. Roth (Schweiz. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm. 1909, 47, 94) vor, bei der Wasserberechnung auch den Fettgehalt zu berücksichtigen und die durch die Untersuchung gefundene Wassermenge nicht auf die Gesamtwurstmasse, sondern auf die fettfreie Masse zu verrechnen.

Roth ermittelte den Wassergehalt verschiedener Würste zu 48,0 bis 70,0 v. H., eine Schwankung, die eben auf den wechselnden Fettgehalt zurückzuführen ist. Berechnete er den Gehalt auf die fettfreie Wurstmasse, so zeigten sich natürlich bedeutend geringere Schwankungen, nämlich von 71,7 bis 80 v. H. Roth stellt auf Grund seiner Untersuchungen die Forderung auf, daß der Wassergehalt fettfreier Wurstmasse nicht über 75 v. H. betragen soll.

In zwei fernerer Abhandlungen beschäftigt sich *E. Feder* (Ztschr. f. d. Untersuch. d. Nahr.- u. Genußm. 1913, 25, 585 und Chem.-Ztg. 1914, 28, 709) mit derselben Frage. Auch er kommt zu derselben Ueberzeugung, daß die Bestimmungen der Vereinbarungen einen betrügerischen Wasserzusatz nicht anzeigen, daß vielmehr Würste, die den Vereinbarungen entsprechen, größtenteils durch Wasser verfälscht sein können.

Feder geht von dem Grundgedanken aus, daß im Fleisch zwischen dem Wasser und der fett- und aschefreien Trockenwurstmasse ein ganz bestimmtes Verhältnis besteht. Er führt darum eine Verhältniszahl ein, auf Grund deren einwandfrei erkannt werden soll, ob eine Wurst einen natürlichen Wassergehalt besitzt, bzw. ob die bei der Herstellung für gewöhnlich verwendete Wassermenge sich in den handelsüblichen Grenzen hält. Zur Berechnung dieser Verhältniszahl ist die Bestimmung von Wasser, Asche, Fett notwendig. Aus der Abweichung des Gesamtbetrages dieser Werte berechnet man das organische Nichtfett, welche Größe alsdann zu dem gefundenen Wasser im Verhältnis von höchstens 1:4 stehen soll. Haben wir z. B. beim Schweinefleisch den Wassergehalt zu 47,08 v. H., den Fettgehalt zu 35,19 v. H., den Aschengehalt zu 0,59 v. H. ermittelt, so berechnet sich das organische Nichtfett zu 17,14 v. H. und die Verhältniszahl zu 2,75.

An einer größeren Anzahl von Fleischarten prüften wir die *Feder'schen* Angaben nach und fanden sie bestätigt. Hackfleisch ergab z. B. auf diese Weise untersucht folgende Befunde:

Schweinehack: Wasser 56,48 v. H., Fett 25,47 v. H., Asche 1,57 v. H., organisches Nichtfett 16,48 v. H.

Verhältniszahl 3,42.

Rinderhack: Wasser 44,05 v. H., Fett 2,74 v. H., Asche 2,00 v. H., organisches Nichtfett 21,21 v. H.

Verhältniszahl 3,49.

Feder will bei einer Verhältniszahl von 4,5 bei Hackfleisch eine Beanstandung wegen Wässerung ableiten dürfen, und bei Wurstwaren eine Verhältnis-

zahl von 4 als äußerste Grenze festgestellt wissen. Die von uns anlässlich der Nahrungsmittel-Ueberwachung im Bezirk des 21. Armeekorps untersuchten Fleisch- und Wurstproben haben seine Forderung als zurecht bestehend erwiesen und zugleich gezeigt, daß dieses Verfahren durchaus sichere Schlüsse zuläßt. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen haben wir in der Zeitschrift für die Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel 1915, Bd. 29, S. 145 niedergelegt, und sollen die Befunde zuzüglich weiterer in den Monaten Januar und Februar gewonnener Ergebnisse nachstehend wiederholt werden.

Das *Feder'sche* Verfahren ist insofern besonders empfehlenswert, weil man mit Hilfe der Verhältniszahl ohne weiteres einen Schluß auf die Menge des überschüssigen Wassers ziehen kann. Man hat zu dem Zweck nur den Befund an organischem Nichtfett mit der Verhältniszahl 4 zu vervielfachen und das Ergebnis von dem Gesamtwasserbefund abzuziehen. Durch verschiedene Nachprüfungen der ermittelten Ergebnisse in den Schlächtereien konnten wir uns davon überzeugen, daß der durch die Untersuchung ermittelte Wasserzusatz mit dem in Wirklichkeit zugesetzten Wasser gut übereinstimmt.

Leberwurst.

Wasser	Fett	Asche	Organisch. Nichtfett	Verhältnis- zahl	Zu viel Wasser
v. H.	v. H.	v. H.	v. H.		v. H.
46,50	29,31	1,69	22,50	2,06	—
52,82	24,81	3,06	19,31	2,73	—
59,50	15,93	3,01	21,56	2,75	—
59,50	17,88	3,66	18,96	3,14	—
42,09	41,73	3,23	12,95	3,2	—
55,55	24,63	3,40	16,52	3,4	—
49,70	33,95	2,45	13,90	3,57	—
51,50	32,34	2,68	13,48	3,82	—
52,50	33,11	2,18	12,21	4,3	3,66
43,00	44,44	2,75	9,81	4,38	3,76
60,20	25,81	1,17	12,82	4,69	8,92
66,50	17,34	2,02	14,14	4,70	9,94
66,12	17,93	2,42	13,53	4,88	12,00
64,50	21,26	2,43	11,81	5,46	17,26
55,80	35,36	2,63	6,21	8,98	30,96
59,77	33,96	1,03	4,34	13,70	42,41

Fleischwurst usw.

Wasser	Fett	Asche	Organisch. Nichtfett	Verhält- nisszahl	Zu viel Wasser
v. H.	v. H.	v. H.	v. H.		v. H.
45,00	24,29	2,72	27,99	1,60	—
55,10	20,69	4,41	19,80	2,78	—
58,80	18,63	1,76	20,81	2,81	—
46,26	34,17	3,51	16,06	2,8	—
56,00	22,29	2,95	18,76	2,98	—
62,89	17,07	3,87	16,17	3,2	—
55,80	25,21	2,18	16,81	3,3	—
59,50	24,26	2,13	14,11	4,22	3,06
69,30	10,69	4,67	15,34	4,5	7,94
74,07	7,37	3,54	15,02	4,9	13,99
56,34	28,21	4,13	11,32	4,97	11,62
54,78	31,57	3,14	10,51	5,2	12,74
57,40	27,85	4,27	10,48	5,48	15,48
64,40	21,64	2,28	11,68	5,57	17,68
80,80	2,73	2,54	13,93	5,80	25,08
47,00	46,57	2,00	4,43	10,6	29,28

Aus vorstehenden Tafeln geht hervor, in welchem Umfange die Wässerung der Wurst betrieben wird. Nun ist es allerdings in Herstellerkreisen üblich, zwecks Herstellung eines gleichmäßigen Schnitts bei Fleischwurst einen Wasserzusatz zu machen. Dieser Umstand ist jedoch bei der Aufstellung der Verhältnisszahl von *Feder* bereits bedacht worden. Daß es möglich ist, den Wasserzusatz in den geforderten Grenzen zu halten, geht einwandfrei aus den ersten Befunden der Tafel hervor, die sogar zum Teil sehr erheblich unter der Verhältnisszahl 4 bleiben. Der geübte Hersteller hat es völlig in der Hand, den Wasserzusatz zu regeln, so wurde z. B. bei den Würsten aus einer Schlächtereier an verschiedenen Tagen eine fast völlige Uebereinstimmung der Verhältnisszahl ermittelt. Kleinere Abweichungen von der Normalzahl werden wir natürlich unbeanstandet passieren lassen, besonders, wenn der Nachweis zu erbringen ist, daß weniger gut bindendes Fleisch verwendet wurde. Immerhin ist, falls die Verhältnisszahl der Wurstwaren eines Betriebes bei verschiedenen Nachprüfungen sich als erhöht erweist, eine Verwarnung angebracht.

Anders liegen die Verhältnisse bei Leberwurst. Hier ist kein Wasser-

zusatz notwendig und üblich. Die streichbare Beschaffenheit soll dieser Zubereitung durch Fettzusatz verliehen werden. Der Lebergehalt billiger bezw. mittlerer Marken beträgt etwa 20 bis 25 v. H. Da Leber ziemlich wasserreich ist, werden wir der Herstellung trotzdem kein Unrecht tun, wenn wir auch hier eine Verhältnisszahl 4 festsetzen, da die erheblich niedrigere Zahl einwandfreier Leberwürste obiger Tafeln diese Forderung bestätigt. Es ist nun wichtig festzustellen, wie sich die Forderung *Feder's* zu der von *Roth* vorgeschlagenen Höchstwassermenge verhält. Die betreffenden Zahlen der von uns untersuchten Würste stehen sich folgendermaßen gegenüber.

Leberwurst			Fleischwurst		
Ber. Wasser- gehalt d. fett- freien Wurst- masse	Verhältnisszahl nach <i>Feder</i>		Ber. Wasser- gehalt d. fett- freien Wurst- masse	Verhältnisszahl nach <i>Feder</i>	
v. H.			v. H.		
65,7	2,06		59,4	1,60	
70,2	2,73		69,4	2,79	
70,7	2,75		72,2	2,81	
72,5	3,14		70,3	2,8	
72,2	3,2		72,7	2,98	
73,6	3,4		75,8	3,2	
75,22	3,57		74,6	3,3	
76,1	3,82		78,5	4,22	
78,4	4,3		77,6	4,5	
77,4	4,38		79,9	4,9	
81,1	4,69		78,4	4,97	
80,5	4,70		80,0	5,21	
80,6	4,88		79,5	5,48	
81,9	5,46		82,1	5,57	
86,3	8,98		83,1	5,80	
90,50	13,70		87,9	10,6	

Laut obiger Zusammenstellung entspricht einer Verhältnisszahl von 4,3 bei Leberwurst einem Wassergehalt der fettfreien Wurstmasse von 78,4 v. H.; bei Fleischwurst eine Verhältnisszahl von 4,22 einem Wassergehalt von 78,5 v. H. Nach beiden Verfahren hätten wir also den Wassergehalt als in den äußersten Grenzen liegend zu beurteilen. Immerhin dürfte dem *Feder's*chen Verfahren der Vorzug zu geben sein, da diese neben dem Fettgehalt auch die Mineralstoffe berücksichtigt. Das in die Rechnung eingesetzte organische Nichtfett

fläche infolge der Wasserverdunstung mit einer dicken Salzkruste. Proben 17 und 18 stellten Mettwürste vor, deren Streichbarkeit nicht lediglich durch Fettzusatz, sondern unter Mithilfe von Wasser erzielt wurde. Die Würste zeigten denn auch im Anschnitt eine sehr schlechte Haltbarkeit. Das Ergebnis unserer Untersuchungen fassen wir noch einmal kurz dahin zusammen: Bei der Beurteilung frischer Wurstwaren gibt die *Feder'sche* Verhältniszahl einen guten Anhalt für den Nachweis und die Berechnung eines übermäßigen Wasserzusatzes. Wenn wir die Verhältniszahl 4 annehmen, tragen wir allen Möglichkeiten Rechnung. Auch für Dauerwürste

ließe sich eine ähnliche Zahl aufstellen, doch müßte diese etwa auf die Hälfte festgesetzt werden. Einen guten Anhalt für die Beurteilung der Haltbarkeit der Dauerware gibt die Berechnung des Wassergehaltes der fett- und aschefreien Wurstmasse. Die Beurteilung desselben müßte unter Berücksichtigung der Wurstart erfolgen, und hätte bei Plockwurst, die im allgemeinen eine größere Haltbarkeit gewährleisten muß, etwa 20 v.H. unter dem ursprünglichen Wassergehalt des verwendeten Fleisches zu liegen. Wir werden nach Sammlung einer größeren Untersuchungsreihe auf diese Frage zurückkommen.

Chemie und Pharmazie.

Beitrag zur Kenntnis einiger pflanzlicher Oele.

M. Raffo und G. Adanti haben gefunden, daß sich die viskosimetrischen Messungen zur Kennzeichnung von Oelen verwenden lassen, wenn man sie mit den flüssigen Fettsäuren ausführt. Hier sind die Unterschiede zwischen den Werten der einzelnen Säuren viel größer als bei den Oelen selbst. Zur Darstellung der Fettsäuren bedienten sich die Verfasser der Verfahren von *Tortelli* und *Fortini* (Gazz. Chim. XLI, I, S. 173). Verseifung mit alkoholischer Kalilauge, Umwandlung in Bleiseifen, Trennung mit Aether, Zersetzung mit Salzsäure und Verdampfen des Aethers bei niedriger Wärme. Zur Messung diente das Viskosimeter von *Ostwald*. Der Grad der Viskosität scheint hauptsächlich vom Gehalt an Oelsäure abzuhängen. Die Genauigkeit des Verfahrens ist dem Umstand zu verdanken, daß viele Fehlerquellen, die beim Arbeiten mit den Oelen in Betracht kommen, wegfallen und außerdem die durch das Altern und Ranzigwerden der Oele entstandenen beträchtlich verringert sind. Die Messungen mit den flüssigen Fettsäuren müssen bald nach deren Gewinnung vorgenommen werden, da sonst der Wert η merklich zunehmen kann, wie aus einer Belegtablelle hervorgeht. Ebenso wie für die Oele, so

kann auch bei den flüssigen Fettsäuren der Wert für η von der Herkunft, Alter, Qualität usw. des Oeles beeinflusst werden, doch sind hier die Schwankungen gering. Die Verfasser mischten ferner verschiedene Oele in verschiedenen Verhältnissen mit einander, zum Beweise dafür, daß das Mischungsverhältnis im Werte von η zum Ausdruck kommt.

Ein Beispiel aus der diesbezüglichen Tabelle sei hier erwähnt:

	Wert für η
Reines Olivenöl	37,37
„ „ mit 10 v.H. Arachisöl	36,42
„ „ „ 20 „ „	35,76
„ „ „ 50 „ „	33,39
Reines Arachisöl	29,38
<i>Bollett. Chim. Farm.</i> LIII, II. 3.	Rß.

Acetanilid zur Haltbarmachung von Wasserstoffperoxyd.

Nach den Versuchen von *Clever* verliert eine reine Wasserstoffperoxydlösung in einem Monat mehr als 50 v. H. Nach Zusatz von 1,5 g Acetanilid auf 1 Liter Wasserstoffperoxydlösung ist der Verlust in 5 Monaten nur noch 2,7 v. H.

M. Pl.

Journ. Pharm. d'Anvers 1914, 121.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Arsen-Fortonal nennt Dr. *E. Keller* in Zürich-7 Tabletten, von denen jedes Stück außer Fortonal (Eisen-Lezithin) 0,00037 g Arsen (= 0,5 mg arseniger Säure), jedoch nicht als freie Säure, enthält. Die Tabletten sind zu kauen.

Bismutum subaceticum, das nach einem von Professor *Frerichs* ausgearbeiteten Verfahren hergestellt wird, bildet ein schneeweißes Pulver von höchster Feinheit, das sich äußerst zart anfühlt. Es eignet sich besonders zur Behandlung von Hautverletzungen, besonders von Wundsein der Kinder, Wundlaufen, Wundreiten, Durchliegen usw. Darsteller: *E. Merck* in Darmstadt. Die Hageda bringt ein Kinderstreupulver mit 50 v. H., ein Wundstreupulver und eine Wundsalbe mit je 10 v. H. Wismutsubacetat in den Handel. Letztere enthält wasserfreies Wollfett als Grundlage. (Apoth.-Ztg. 1915, 156.)

Kaplicin, ein Gallenstein- und Gichtmittel, das in Pharm. Zentralh. 52 [1901], 1205 erwähnt wurde, besteht laut Angabe aus je 115 g Glycerin, Stillingiatinktur und wässeriger Rhabarbertinktur, je 12 g Tinctura botgris mex., Tinctura cibaris, Tinctura Sappulae hep. und Tinctura sumbrae, 10 g Tinctura Stryphnododi, 50 g Spiritus Vini und 60 g Aqua destillata. (Chem.-Ztg. 1915, 255.)

Merzalin ist ein Kunstvaselin, das sich zum Ersatz von Naturvaselin, Schweineschmalz und anderen Salbengrundlagen eignet. Darsteller: *Merx & Co.*, Chemische Fabrik in Frankfurt a. M.

Molkosan ist der Name für eine besonders zubereitete Molke, eine klare, wasserhelle, mit Kohlensäure gesättigte Flüssigkeit. Bei Krankheiten der Haut und Harnorgane soll täglich etwa 0,5 L während der Mahlzeit genommen werden. Darsteller: Erzherzogl. Zentral-Molkerei in Teschen. (Chem.-Ztg. 1915, 255.)

Pikrasine ist eine Mischung von 2 g Pikrinsäure mit 98 g Glycaine (Pharm. Zentralh. 53 [1912], 704). Sie wird von Dr. *H. L. Heusner* bei Verbrennungen, Furunkulose, Unterschenkelgeschwüren, näs-

senden Ausschlägen u. dergl. empfohlen. Darsteller: *P. Beiersdorf & Co.* in Hamburg. (Münch. Med. Wochenschr. 1915, 401.) *H. Mentzel.*

Die Bestimmung des Fluors als Calciumfluorid.

Die Fällung des Fluors als Calciumsalz wird bekanntlich wegen der schleimigen Beschaffenheit des Niederschlages in Gegenwart eines Sodaaüberschusses vorgenommen, welcher das Fluoridkarbonatgemisch besser filtrierbar macht. *Treadwell* und *Koch* (Ztschr. f. anal. Chem. 43, 469) prüften dies Verfahren nach und stellten fest, daß bei einer angewendeten Menge von 0,2 g Calciumfluorid der Verlust an Fluor etwa 1 v. H. auch bei genauester Arbeitsweise beträgt. Diese Unsicherheit, sowie die Umständlichkeit, bestimmten *Starck* und *Thorin* das ganze Verfahren nochmals nachzuprüfen und zu verbessern. Sie fanden, daß bei Gegenwart einer genau bekannten Menge von Oxalat statt Karbonat-Ionen aus essigsaurer, heißer Lösung ein Gemisch von Oxalat und Fluorid ausfällt, das leicht filtrierbar ist, wenn man so verfährt, daß ungefähr ebensoviel Oxalat ausfällt wie Fluorid. Der gesamte Niederschlag wird getrocknet, gewogen und von dem Gesamtgewicht das Calciumoxalat abgezogen. Der Rest ist Calciumfluorid. Das Verfahren führt schneller und bequemer zum Ziel als das von *Berzelius*, hat jedoch den Nachteil ein mittelbares zu sein.

Ztschr. f. anal. Chem. 1912, H.I, S. 15 ff. *Bge.*

Schwefelseifen.

Nenndorfer Schwefelseife schwach und stark von *Georg H. A. Lauenstein* in Celle. Der Quellen-Niederschlag scheint nach *S. Kroll* im trockenen Zustande zugesetzt zu sein.

Jakobi's Schwefelseife von Apotheker *A. Jakobi* in Gr.-Nenndorf. Nach *S. Kroll* scheint der Quellen-Niederschlag in feuchtem Zustande zugesetzt zu sein. Der Gehalt an Schwefel ist beträchtlich höher als bei der vorhergehenden.

Apoth.-Ztg. 1914, 234.

Kolorimetrischer Nachweis von Alkohol in Gegenwart von Aceton und Farbenreaktionen gewisser organischer Gruppen in Gegenwart von Mineralsäuren und Kaliumbichromat.

Schon *Niclouse* benutzte die bei Einwirkung von Kaliumbichromat auf Alkohol bei Gegenwart von Schwefelsäure entstehende Färbung zur kolorimetrischen Alkoholbestimmung. Da aber viele andere Stoffe wie Ketone, Säuren, Kohlenwasserstoffe, Paraffine, Stärke, Proteine und aromatische Stoffe ebenfalls eine Färbung geben, so konnte von einer allgemeinen Anwendung der *Niclouse*'schen Beobachtung keine Rede sein. *Agulhan* suchte nun zwischen den einzelnen Stoffen Unterschiede im Verhalten gegenüber Bichromat aufzufinden. Er benutzte aber nicht Schwefelsäure, sondern Salpetersäure. Seine Feststellungen ergaben:

Als Reagenz dient eine Lösung von 0,5 g Bichromat in 100 ccm Salpetersäure von 36° *Bé*. Gibt man auf ein Körnchen der zu prüfenden Substanz 2 bis 3 ccm der Bichromatlösung, so tritt bei Gegenwart von Aldehyden, Alkoholen und allen Stoffen, welche eine dieser Gruppen enthalten, in der Kälte sofort eine blauviolette Färbung ein, die in der Hitze in Grün übergeht und beim Erkalten wieder in Blau umschlägt. Aether, Essigäther, Ameisensäure sowie ungesättigte Fettsäuren geben ebenfalls die Reaktion. Letztere nur nach einigem Schütteln. Gesättigte Fettsäuren und Aminosäuren reagieren nicht. Bei den aliphatischen und aromatischen Ketonen tritt die Reaktion erst nach einigen Stunden ein. Ketone der Cyclohexanreihe reagieren dagegen schnell, ebenso Aldehyde und Alkohole der Benzolreihe.

Phenol, ortho- und meta-Diphenol, geben eine rotbraune, para-Diphenole eine grüne Färbung. Chinone geben in der Kälte nichts, in der Wärme dagegen gibt das Chinon eine rote Färbung, während Anthrachinon unempfindlich bleibt.

Ein anderes Reagenz *Agulhan's* enthält 3 Teile Phosphorsäure von 60° *Bé* und 1 Teil einer Bichromatlösung 2:100.

Ein drittes Reagenz erhält man durch Auflösen von 50 g Kaliumbisulfat in 50 ccm Wasser, darinnen 0,5 g Bichromat enthalten sind. Diese Flüssigkeit gibt mit Oliven-, Lein- und Arachisöl keine Färbung, wohl aber mit Rizinusöl.

Ztschr. f. analyt. Chemie 1912.

Bge.

Jodtinktur für chirurgische Zwecke.

M. Lefeldt empfiehlt zur Erzielung einer einwandfreien Jodtinktur folgendes Verfahren.

Eine kleine, trockene Ampulle aus braunem Glase wird zunächst mit 0,2 g zerriebenem Jod und darauf mit 0,07 g trockenem Natriumjodid beschickt. Der Füllraum der Ampulle hat etwa 4 mm Durchmesser und ist etwa 15 mm lang, er erweitert sich zu einer kleinen Kugel, an die sich der nicht zu enge Hals anschließt. Letzterer bildet an seiner Spitze einen kleinen Trichter. Die gefüllte Ampulle wird oberhalb der Kugel zugeschmolzen und fest in die Höhlung eines zylindrischen, nicht wurmförmigen, etwa 20 mm langen Korkes gesteckt, die mittels des Korkbohrers in diesen, etwa 15 mm tief getrieben ist. Mit dem so hergerichteten Kork wird ein 2 g Weingeist enthaltendes Fläschchen mit nicht zu enger Oeffnung verschlossen, so zwar, daß die Seite des Korkes, in der die Ampulle steckt, außerhalb des Glases ist. Wird Jodtinktur benötigt, so bricht man die unterhalb der Kugel angefeilte Ampulle ab, ohne sie aus dem Kork zu entfernen. Dieser wird nun aus dem Fläschchen herausgezogen, das dann mit der anderen Seite des Korkes wieder verschlossen wird. Nach kurzem Schütteln hat sich der Ampullen-Inhalt gelöst, und die Jodtinktur ist gebrauchsfertig.

Zu bemerken ist, das Jod und Natriumjodid einzeln in die Ampullen zu bringen ist, da das Gemisch beider an der Luft sehr leicht feucht wird, während es sich in der zugeschmolzenen Ampulle trocken hält.

Die beschriebenen Ampullen hat dem Verfasser das Haus *Warmbrunn, Quilitz & Co.* in Berlin NW. 40 geliefert.

Apoth.-Zig. 1913, 1030.

Die Verwendung von Kaliumpalmitat bei der Wasseranalyse.

Zur Bestimmung der Härte der Wässer verwandten früher *I. Jakobi* und *Koerber* in Gemeinschaft mit einem der Verfasser *C. Blacher*, *P. Grünberg* und *M. Kissa* das Kaliumstearat und später gereinigte Stearinsäure von *Kahlbaum*. (Rig. Ind.-Ztg. 1907, S. 305.) Der kolloidale Charakter der Erdalkalistearate verursachte jedoch unangenehme Nebenerscheinungen bei der Titration, so daß sich das Verfahren nicht einbürgern konnte. (s. a. Chem.-Ztg. Rep. 1908, S. 145; Chem.-Ztg. 1908, S. 744; Ztschr. f. angew. Chemie 1909, S. 967 und Chem.-Ztg. Rep. 1909, S. 352.) Vorversuche von *Hagen* und *Dymshitz* mit Palmitinsäure ergaben eine weit bessere Brauchbarkeit dieser Verbindung (Chem.-Ztg. 1912, S. 541). Vergleichsversuche mit Wässern, deren Härte gewichtsmäßig ermittelt wurde, ergaben nur einen Fehler von höchstens $\frac{1}{2}^0$ D. H.

Das Palmitatverfahren erscheint ungleich geeigneter als das *Chlark'sche* Verfahren und das von *Bouton*, *Bourdet* und *Telle*. Bei Untersuchung von Wasser aus Kesseln versagt nämlich das Schaumverfahren vollkommen, da die im Wasser befindlichen Humate selbst stark schäumen. (Chem.-Ztg. 1910, S. 1314.) Bei dem Palmitatverfahren stört die Anwesenheit der Humate nicht.

Dr. *F. Goldmann* machte bei der Bestimmung der Methylorangealkalität auf den Indikator Anthranilsäure-Azodimethylanilin aufmerksam. (In Ber. d. Chem. Ges. 1908, Bd. 41, S. 3905 als p-Dimethylaminoazobenzol-o-karbonsäure aufgeführt.)

Es ergibt sich nun folgende Ausführungsform für die Titration mit Kaliumpalmitat, erläutert an der Bestimmung der vorübergehenden Härte (eigentlich Methylorange-Alkalität) und der bleibenden Härte des Wassers:

100 ccm werden mit 1 Tropfen 1:100 gesättigter alkoholischer Lösung von Dimethylaminoazobenzol versetzt und mit n/10-Salzsäure titriert. Die anfangs gelbe Lösung wird bald etwas rot, welche Farbe aber bei starkem Schwenken wieder verschwindet. Der Endpunkt läßt sich leicht erreichen mittels Durchblasen von Luft mit

Hilfe eines kleinen Gummiball-Handgebläses. Entfärbt sich die Lösung nicht mehr gelb, so ist der Neutralpunkt erreicht. Nun gibt man die Kaliumpalmitatlösung unter Umschwenken zu, bis eine ganz deutliche Phenolphthaleinreaktion eintritt. Die erhaltenen ccm n/10-Säure bezw. Palmitat geben mit 2,8 vervielfacht die vorübergehende Härte bezw. Gesamthärte in Deutschen Graden.

Das Kaliumpalmitat kann auch zur Bestimmung für Sulfate im Wasser gebraucht werden. Zum phenolphthalein-neutral gemachten kohlenstofffreien Wasser setzt man n/10-Baryumchlorid im Ueberschuß hinzu, kocht auf und titriert. Die verbrauchte Menge des Palmitats entspricht der Gesamthärte und dem Baryumüberschuß, woraus sich die Menge der Sulfate ergibt.

Für die Bestimmung der Magnesia geben die Verfasser das abgeänderte *Pfeiffer'sche* Verfahren, wie folgt, an:

100 ccm Wasser werden in einem 200 ccm-Kolben mit n/10-Salzsäure neutralisiert, die Kohlensäure ausgekocht und zur kalten Lösung 20 ccm gesättigte Kalklösung gegeben und mit ausgekochtem Wasser zu 200 ccm aufgefüllt. Der Kolben wird umgeschwenkt und auf ein siedendes Wasserbad gestellt, bis der Niederschlag sich geballt hat. Nach Abfiltrieren der heißen Lösung durch ein gut anliegendes Filter, wobei der Trichter stets bedeckt zu halten ist, werden 100 ccm des abgekühlten Filtrats mit n/10-Säure titriert. In einem blinden Versuch ist vorher der Titer der Kalklösung festzustellen. Der Alkalinitätsrückgang in n/10-ccm, mit 2×2,8 vervielfacht, gibt die Magnesiahärte.

Die Einstellung des Titors des n/10-Kaliumpalmitats geschieht folgendermaßen: Gießt man 10 bis 20 ccm gesättigten Kalkwassers in 100 ccm ausgekochtes destilliertes Wasser und bestimmt zunächst bei Gegenwart von Phenolphthalein die Hydratalkalität, so müssen bei der folgenden Bestimmung der Härte der Chlorealciumlösung genau so viel ccm Kaliumpalmitat aufgehen, als bei der Neutralisation ccm Salzsäure verbraucht worden sind. Der Umschlag ist immer sehr scharf.

Chem.-Ztg. 1913, Nr. 6, S. 57 . W. Fr.

Nachweis von Blut im Harn und in anderen physiologischen Flüssigkeiten.

Mit den gewöhnlichen chemischen Verfahren läßt sich Blut in Harn, Magensaft usw. nur in ganz beschränktem Maße nachweisen, und es bleibt dann nur der mikroskopische und spektroskopische Befund zum Nachweis übrig. Auch hier erschweren hydrolytische Spaltung der Blutkörperchen bezw. Anwesenheit kristallinischer Stoffe oft den einwandfreien Blutnachweis. Dr. *Franx Michel* hat schon früher (*Chem.-Ztg.* 1912, S. 93 u. 105) ein verbessertes Verfahren zum gerichtlich-chemischen Blutnachweis veröffentlicht. Es stellten sich aber bei der Ausdehnung desselben auf andere physiologische Flüssigkeiten unvorhergesehene Schwierigkeiten in den Weg. Verfasser stellte zunächst auf grund seiner Untersuchungen fest, daß sich die Empfindlichkeit der Guajak-Probe bedeutend erhöhen läßt, wenn man der auf Blut zu untersuchende Flüssigkeit von dem Zusatz des Wasserstoffperoxyds oder ozonisierten Terpentinöls etwas reines Pyridin hinzufügt. Es wurden auf 4 bis 5 ccm Harn zur Reaktion $\frac{1}{2}$ bis 1 ccm alkoholische Guajakharzlösung 1:100, $\frac{1}{2}$ ccm Pyridin und 2 Tropfen Wasserstoffperoxyd 1:100 in essigsaurer Lösung verwendet. Dennoch war der Blutnachweis noch nicht sehr empfindlich, und so hat Verfasser in dem folgenden Verfahren, ausgehend von dem Vorschlage von *Fürth* (*Ztschr. f. angew. Chem.* 1911, S. 1625), einen sehr empfindlichen und ganz spezifischen Blutnachweis im Harn ausgearbeitet, wie folgt.

20 bis 25 ccm bluthaltiger Harn werden durch ein nicht zu dichtes Filter filtriert, mit destilliertem Wasser nachgewaschen, das Gesamtfiltrat wird mit 5 bis 6 ccm einer Chlorcalciumlösung 15 z. H. vermischt und über kleiner Flamme kurze Zeit lang zum Sieden erhitzt. In der Siedehitze gibt man 5 bis 6 ccm einer Natriumphosphatlösung 10:100 zu. Das sich hierbei ausscheidende Calciumphosphat reißt das teilweise geronnene Blut mit nieder. Das Gemisch wird auf einem Nutschenfilter abgesaugt und der Niederschlag mit physiologischer Kochsalzlösung gewaschen. Einen Teil derselben gibt man nun in ein starkwandiges mit

Glasstopfen versehenes Reagenzglas, fügt 3 ccm Wasser, 3 ccm Pyridin und einige Tropfen Kalilauge hinzu und erhitzt zur Lösung des Blutes kurze Zeit über freier Flamme. Dann schüttelt man zweimal mit der gleichen Raummengung 50 v. H. starker Kalilauge durch, hebert (nötigenfalls nach Zentrifugieren) die Pyridinschicht ab und verföhrt folgendermaßen.

Zu dem bluthaltigen Pyridin gibt man in einem kleinen Porzellantiegel etwa die gleiche Raummengung Eisessig ($\frac{1}{2}$ bis 1 ccm), und nach dem Abkühlen fügt man $\frac{1}{2}$ ccm Leukomalachitgrün-Reagenz und 1 bis 2 Tropfen Wasserstoffperoxyd 1:100 hinzu. Bei Gegenwart von Blut entsteht eine intensiv grüne Färbung. Es läßt sich so noch Blut in einer Verdünnung von 1:100 000 bis 200 000 nachweisen. Die Färbung tritt rascher und reiner ein, als mit Guajakharzreagenz. Zum Vergleich wird ein anderer Teil des bluthaltigen Calciumphosphatniederschlags in einem Porzellantiegel mit einigen Tropfen Eisessig zur Lösung des Blutes auf dem Wasserbade erhitzt, dann 2 bis 3 Tropfen Pyridin, 6 bis 8 Tropfen Leukomalachitgrün-Reagenz und 1 Tropfen Wasserstoffperoxyd 1:100 zugefügt. Die Färbung soll intensiv grün sein und innerhalb 2 Minuten auftreten.

Das Leukomalachitgrün-Reagenz besteht aus: 0,05 g Leukomalachitgrünbase (*Kahlbaum*) in 10 ccm Eisessig gelöst, zu 5 ccm mit destilliertem Wasser aufgefüllt. Die Wasserstoffperoxydlösung enthält etwa 2 v. H. Essigsäure.

Chem.-Ztg. 1912, Nr. 105, S. 994. *W. Fr.*

Nachweis von Alkaloiden der Chinarinde.

Nach *G. N. Warren* geben die Alkaloide der Chinarinde mit einer frischbereiteten, gesättigten Lösung von Alphanaphtol in Alkohol eine gelbe Fällung oder eine gelbe Färbung. Zu einer wässerigen Lösung der Alkaloide setzt man wenig Tropfen des Reagenz und einige Tropfen konzentrierte Schwefelsäure. Die Chinarindenalkaloide können mit dieser Reaktion in anderen reinen Alkaloiden wie Atropin, Morfin, Kokain, Strychnin, Koffein, Bromin, Kodein und Antipyrin erkannt werden.

Amer. Journ. Pharm. 85, 1913, 502. *M. Pl.*

Heilkunde.

Optochinum hydrochloricum

hat sich in Form einer 1 v. H. starken Salbe nach einer Mitteilung *Morgenroth's* in der Berl. med. Ges. als Spezifikum gegen Pneumokokken-Infektion erwiesen. Diese spielt sich bekanntermaßen gern im Auge ab und führt zum *Ulcus corneae serpens*. Als Vorbeugungsmittel der Pneumokokken-Infektion bei Augenoperationen wurde das Mittel besonders von *Goldschmidt* und *Kraupa* bei Pneumokokkenträgern angewendet. Auch *Wolff* und *Lehmann* stimmen für die örtliche Anwendung des Optochins bei Pneumokokkenmeningitis.

Die Nebenwirkungen des Optochins bei innerer Darreichung bestehen hauptsächlich in Sehstörungen, die aber ohne dauernde Nachteile vorübergehen. Bei einer Einzeldosis von 0,5 g Optochinum hydrochloricum durch den Mund soll die Tagesgabe von 1,5 g nicht überschritten werden. *A. Fränkel, Schreiber, Rautenberg* u. a. teilen die Ansicht, daß bei frühzeitiger Behandlung der Pneumonie eine rasche Entfieberung stattfindet. Bei der Abmessung des Optochins ist vor allem der Grundsatz maßgebend, dauernd und möglichst ohne Unterbrechung in Blut und Gewebe eine Anreicherung des Mittels zu erhalten, welches dem Kranken nicht schadet, dagegen die Pneumokokken schädigt bzw. abtötet.

An Stelle des leicht löslichen salzsauren Optochins schlägt *Morgenroth* die schwerer löslichen Verbindungen Optochinum basicum und den Salizylester des Optochins vor.

Aerztl. Rundschau 1914, Nr. 51. *Frd.*

Eine neue Art, Quecksilber einzuspritzen,

empfiehlt *H. Väner*. Er verwendet eine Suspension von merkurisalizylsulfosaurem Natrium (Embarinsalz) und Quecksilberchlorür (Kalomel) nach der Vorschrift:

Kalomel	0,55
Embarinsalz	1,25
Paraffin. liquid.	ad 12 cem.

Wie die Röntgenbeobachtung ergab, wird dann vom Körper der Bedarf an Quecksilber in der ersten Hälfte der Woche (nach der Einspritzung) aus dem Embarinsalz, in der zweiten Hälfte aus dem Kalomel fortlaufend bezogen.

Deutsche Med. Wochenschr. 1914, 982. *B.W.*

Die Klebrobinde.

Jahrelange Behandlung einer an einem großen Unterschenkelgeschwür leidenden 81jährigen Kranken hatte keinen endgültigen Erfolg erzielt. Im ärztlichen Verein zu Frankfurt berichtete nun *Dr. Flesch* wie die vorschriftsmäßige Anwendung der Klebrobinde zu einem schönen Dauererfolg geführt hat. In der Aussprache betonte Herr *Hüberlein*, daß er ähnliche Heilerfolge der Klebrobinde gleichfalls zu beobachten Gelegenheit hatte, und daß sie sich ihm auch in der Nachbehandlung von Knöchelbrüchen und bei Brüchen der Mittelfußknochen bewährte.

Münch. Med. Wochenschr. 1914, S. 1091. *B.W.*

Bücherschau.

Ruggero Bacone. Il metodo sperimentale e Galileo. D' *Isilio Guareschi* Reale Accademia delle scienze di Torino. Torino 1915.

Ein neues Werk aus der fleißigen Feder des, den Lesern dieser Blätter bestens bekannten, höchst angesehenen Hochschullehrers der Chemie und Pharmazie in Turin. In England, besonders in Oxford, feierte man in Reden und in einem groß angelegten Werk, an dem auch Deutsche

mitarbeiteten, im Vorjahr den Doctor mirabilis *Roger Bacon*, der vor 700 Jahren in Ilchester geboren ward, und im fernen Italien widmete *Guareschi* ihm sein Buch, das alles über ihn bringt, was wissenschaftlich ist, und Fingerzeige gibt, für den, der sich in *Bacon's* Werke vertiefen will. An dieser Stelle kann nur auf die «Conclusioni», die Ergebnisse von *Guareschi's* Studien aufmerksam gemacht, sonst muß auf das Werk selbst verwiesen werden. *Bacon* hat keine grundlegenden Entdeckungen gemacht, in

Bezug auf Chemie stützt er sich auf den (von anderer Seite angezweifelte) *Geber*. Er kannte das Schießpulver, vielleicht hat er es gar erfunden. Seine optischen Kenntnisse sind hervorragend, bemerkenswert ist die Annahme der Meßbarkeit der Schnelligkeit des Lichts (auf die übrigens schon *Lucretius Carus* angespielt hat). Ein ausgezeichnete Sprachkennner, hat er die Autorität von *Aristoteles* zum Wanken gebracht, er hat die Notwendigkeit der Beobachtung und des Versuchs betont, weit überragt er den Compiler *Albertus Magnus* und andere zeitgenössischen Scholastiker. Er machte sich um die Sprachvergleichung und um die der Religionen verdient, er war der größte Freidenker seiner Zeit, wenn nicht geradezu ein Vorläufer *Luther's*. Skeptizismus, Suchen, Finden (*Scetticismo, ricerca, scoperta*) waren seine Lebensaufgaben, ganz wie die *Galilei's*, mit dem er, ebenso wenig wie mit *Kepler* in Bezug auf seine Entdeckungen verglichen werden kann. Auf das Geistesleben seiner Landsleute hatte er keinen Einfluß. Ihr Krieg handelt sich nur um die Vorherrschaft auf der Welt, nicht um ideale, kulturelle Zwecke.

In einer Zeit, wo Feinde ringsum Deutschland belauern, ist es eine Freude, seitens des Wissenschafters *Guareschi* in Italien, nach dem, ob seiner Stellung im Dreibunde, oft genug sorgenvolle skeptische Blicke wanderten, ein freimütiges Eintreten für unser Volk feststellen zu können. Seine Sitte und Art ist ihm im Verkehr mit seiner frühverbliebenen Tochter und Helferin, die unsere Sprache meisterte und unser Schrifttum trefflich kannte, ebenfalls vertraut geworden. Er sieht klar, daß die Grundursache des Krieges der Mangel der Bontät, wie sie in Wahrheit die «Quintessenz» der Re-

ligion der Liebe ist, das Ueberwiegen des Egoismus über den Altruismus ist, daß der Kampf gegen den Militarismus ein Mäntelchen ist, das sich das anzettelnde Volk des Marinismus heuchlerisch umhängt, daß es Deutschland neidet wegen der Erfolge, die es auf allen Gebieten ob seiner im Schweiße des Antlitzes geleisteten Arbeit errang, daß es mißgünstig wegen der ihm früher selbst, vermutlich aus Urias-Erwägungen zugeteilten Stellung «on the front» nicht ruhte und rastete, bis es Deutschland eingekreist hatte. *Guareschi* schilt mit Recht die Undankbarkeit in Sonderheit der Russen und Japaner, die all ihr Wissen und Können der ihnen gewährten Gastfreundschaft, sogar einer Art Vorrecht, wie manche der Leser mit stillem Ingrimm von ihrem Studium her erinnern werden, verdanken. Es wäre traurig genug, daß alle gerühmte Zivilisation nicht verhindert hätte, daß man geradezu Wilde, Senegalesen, Inder u. dergl. die üppigen Fluren zerstören, das Herzblut deutscher Krieger vergießen läßt. Lediglich um die Vorherrschaft auf der Welt drehe sich der Krieg. Nur an Gleichberechtigung hatte Deutschland gedacht, die ihm nicht streitig gemacht werden kann. Solch freimütiges Eintreten im Gegensatz zu der vorsichtigen Neutralität anderer, selbst verwandter Staaten, die sich sogar zu Vorkämpfern der Gefühlsduselei «Friedensbewegung» machten, ist anerkennungs- und dankenswert! Hätten die sich jetzt bekriegenden Völker die Urteile gelesen, wie ich sie aus *Shakespeare's* Werken über England, dann auch über Frankreich und Rußland zusammengestellt habe — dann wäre der Krieg vielleicht nicht angezettelt worden.

Hermann Schelenz, Cassel.

Verschiedenes.

Der Bezug von Glycerin, Salpeter und salpetersauren Salzen

für die Apotheken ist seitens der Kriegs-Chemikalien-A.-G. zu Berlin der Hageda übertragen worden.

Glycerin. Die Höchstmenge beträgt für jede Apotheke monatlich 3 kg; Zusammenfassung mehrere Monatsbezüge ist nicht statthaft. Die Abgabe erfolgt nur gegen die Verpflichtung, dieses Glycerin nur auf ärztliche Verordnung abzugeben oder aber zur Herstellung solcher galenischer Erzeugnisse zu verwenden, zu denen im Deutschen Arzneibuch V, oder im Ergänzungsbuch oder in der Vorschriften-Sammlung des D.A.V.*) Vorschriften enthalten sind. Der Verkauf

oder die Verarbeitung dieses Glycerins zu kosmetischen und anderen Zwecken als den vorbezeichneten ist nicht zulässig. —

Salpeter und salpetersaure Salze (Kalium, Natrium und Ammonium nitricum). Die Höchstmenge beträgt für jede Apotheke im Monat 500 g. Die Abgabe erfolgt gegen die Verpflichtung, die genannten Salze nur auf ärztliche Verordnung abzugeben oder zur Herstellung von Erzeugnissen gegen Asthma zu benutzen. —

Bei größerem Bedarf an Glycerin oder den genannten Nitraten ist ein Gesuch um Freigabe unmittelbar an die Kriegs-Chemikalien-A.-G. zu Berlin, Mauerstraße 61 bis 65 zu richten unter Angaben des Verbrauchs im 1. und 2. Halbjahr 1914.

*) Die Vorschriften der Sächsischen KV.-Präparate und der P.S.-Präparate stimmen damit überein.

Schriftleitung.

Es sei dabei noch auf folgendes aufmerksam gemacht: Es herrscht vielfach die An-

sicht, daß Salpeter zu Pökelpurposes notwendig sei; nach einem Gutachten des Kaiserlichen Gesundheitsamtes ist das nicht der Fall; der Salpeter trägt nicht zur Frischhaltung bei, sondern bewirkt nur eine schönere Färbung des gepökelten Fleisches.

Apoth.-Ztg. 1914, 860.

Sterile physiologische Kochsalz-Lösung

soll zufolge eines Ministerialerlasses in allen preußischen Voll-, Zweig-, Krankenhaus- und ärztlichen Hausapotheken vorrätig gehalten werden, und zwar in mindestens 2, an beiden Enden zugeschmolzenen Glasröhren von 230 ccm Inhalt. Die gefüllten Gläseröhren sind mit dem Tag der Füllung zu versehen und in angemessenen Zwischenräumen neu zu füllen. Die Apotheken-Vorstände haben auf die Haltbarkeit der Lösungen stetig zu achten. Solange die Flüssigkeit klar und frei von jeder Ausscheidung bleibt, kann angenommen werden, daß Veränderungen nicht eingetreten sind. In dem durch die Bekanntmachung vom 15. Dezember 1910 eingeführten Arzneimittel-Verzeichnisse, zum Gebrauch bei den Apotheken-Besichtigungen bestimmt, ist *Solutio Natrii chlorati physiologica* mit einem Stern zu versehen.

Jute-Ersatz.

In Dalmatien, besonders an der albanischen und griechischen Küste, wächst eine Ginsterart, aus deren lanzettförmigen Blättern sehr feste dauerhafte Gespinste gemacht werden. Die Verarbeitung ist wie beim Hanf. Die Pflanze wächst an Orten, die einen anderen Anbau ausschließen.

Umschau 1915, 100.

Cineol

ist eine Gallerte, hergestellt aus 96 grädigem Weingeist mittels Natriumoleat und Zellulose-Triacetat, die 10 v. H. einer Mischung von Cineol, Eugenol, Fenchon und Eukalyptol sowie stark desinfizierend wirkender Terpene und Sesquiterpene enthält.

Pharm. Post 1915, 269.

Zur Unkraut-Bekämpfung

eignet sich Kainit, der zu diesem Zwecke fein gemahlen und auf die feuchten Pflanzen gestreut wird. Nach dieser Behandlung soll ein regenfreier Tag folgen. *J. Vasters* und *Th. Remy* bestimmten die Mindestmenge für ein Hektar mit 12 bis 14 Meterzentner, die Höchstmenge mit 20 Meterzentner. Sehr empfindlich gegen Kainit sind Ackersenf, Hederich, Windenknöterich, Ackerrundskamille, Ackerehrenpreis, Miere, Nessel, Kreuzkraut und Kornblume. Weniger empfindlich sind Turmkraut, Flohknöterich und Spörgel, kaum empfindlich Melde, Sandistel und Erdrauch. Bis auf Gerste vertragen die Getreidearten Kainit als Kopfdünger sehr gut.

Die Umschau 1914, Nr. 48.

Radikal-Läusetod „Feldgrau“,

das in *Pharm. Zentralh.* 56 [1915], 113 erwähnt wurde, besteht nach Angabe des Darstellers *Alex Dupke* in Berlin W 35, Potsdamer Straße 115a aus Anisol-Formaldehyd, Fenchel- und Anisol.

Toxan

werden Schutzsäckchen gegen Ungeziefer genannt. Je ein Säckchen aus Leinwand oder Seide ist am Rücken und auf der Brust auf bloßer Haut zu tragen. Damen befestigen sich zweckmäßigerweise weitere zwei Schutzsäckchen in der Höhe des Kniegelenkes in ihrer Unterwäsche. Bezugsquelle: Kaiser-Josef-Apotheke, *E. Binder (Fritz Vogl)* in Wien VIII, Alserstraße 51.

Nach *Prant* hat eine ähnlich riechende und aussehende Mischung folgende Zusammensetzung: 2 g Naphthalinpulver, 2 g Kalmuspulver, 1 g Stärke, 2 g weißer Bolus, 1 Tropfen Kreosot und 0,2 g Kumin.

Pharm. Post 1915, Nr. 27.

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Tagesordnung für die Donnerstag, den 15. April 1915, abends 8 Uhr, im Vereinshaus Deutscher Apotheker, Berlin NW 87, Levetzowstraße 16b, stattfindende Sitzung.

Vortrag: Herr Geheimer Regierungsrat Prof. Dr. H. Thoms, Berlin-Steglitz: „Ueber den Arzneimittelverkehr im Kriegsjahr 1914.“

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.

Im Buchhandel durch Otto Mayer, Kommissionsgeschäft, Leipzig.

Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden

<https://doi.org/10.24355/dbbs.084-201912121139-0>

Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 16.

Dresden, 22. April 1915.

56.

Seite 159 b. 170.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Unterscheidung von Kombé- und Gratus-Strophanthin. — Chemie und Pharmazie: Veränderung des Nitrobenzols bei der Fäulnis. — Gewinnung von Futtereiweiß. — Mengen-Ausmittlung des Arsens. — Pflanzkunde. — Bücherschau. — Verschiedenes.

Ueber die Reaktionen des Kombé- und Gratus-Strophanthins, bez. die Unterscheidung dieser Glykoside.

Von C. Reichard.

Innerhalb der Zone des tropischen Afrika, sowie Madagaskar und dem indisch-malayischen Inselbezirke kommt als Hauptvertreter der für die Heilkunde wichtigen Apocynaceen die Strophanthuspflanze vor, welche eine solche Zahl von Gattungen aufweist, daß ihre systematische Kennzeichnung bisher einwandfrei noch nicht gelungen sein dürfte.

Es sind gegen 40 verschiedene Gattungen von Strophanthus aufgefunden worden. Den Angaben von Braun zufolge kommen in unserer deutschen ostafrikanischen Kolonie allein 5 Arten vor. Man kann sich nach den vorstehenden wenigen Mitteilungen bereits vorstellen, daß es nicht gleichgültig ist, welche der vielen Gattungen zur Herstellung des, bez. der Strophanthine dienen.

Nach den Angaben des Merck'schen Berichtes (25.—1912), der zugleich eine dankenswerte große Zahl von Schriftum-

angaben über die Veröffentlichungen hinsichtlich des Strophanthins enthält, handelt es sich für die Heilkunde besonders um zwei durchaus von einander verschiedene Arten des Strophanthins. Das eine wird aus Strophanthus Kombé Oliver hergestellt, ist amorph und gelblich gefärbt; das andere ist kristallisiert, farblos und wird aus Strophanthus Gratus (Hook und Wall) gewonnen. Letzteres führt auch die Bezeichnung Quabaïn*). Bei der außerordentlichen

*) Anmerkung: Im Archiv der Pharmazie, Band 252, Heft 4, S. 294, erschien eine längere Abhandlung von D. H. Brauns und O. E. Closson: «Ueber kristallisiertes Kombé-Strophanthin» (berichtet Pharm. Zentralh. Dez. 1914.) In dieser Arbeit ist ausgeführt, daß aus dem entfetteten Kombé-Samen beim Ausziehen mittels 70 grädigem Alkohol ein gut kristallisierendes Strophanthin erhalten wird von neutraler Reaktion. Beim Behandeln mit Wasser geht ein großer Teil dieses kristallisierenden Glykosids in ein amorphes,

Giftigkeit der Strophanthine ist durchaus zwischen kristallisiertem und amorphem Strophanthin zu unterscheiden, wenn eines derselben zu Heil-Zwecken ärztlich verordnet wird. Es dürfte also auch vom analytisch-chemischen Standpunkte von Wert sein, wenn die Reaktionen dieser beiden genannten Strophanthine gesichtet, bez. neu bearbeitet werden, und diesem Zwecke sucht die vorliegende Untersuchung zu dienen.

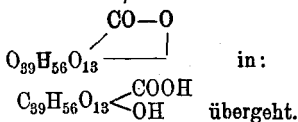
Bringt man an die beiden Enden eines Objektträgers eine kleine Menge von Kombé- und Gratus-Strophanthin und befeuchtet die Präparate mit einigen Tropfen einer etwa 90 v. H. starken Schwefelsäure, so löst sich das erstere Glykosid fast sogleich gänzlich zu einer farblosen Flüssigkeit auf. Das Gratus-Strophanthin beansprucht dazu längere Zeit, und man sieht die Kristalle desselben oft stundenlang ungelöst in der es umgebenden Flüssigkeit. Diese Eigenschaften der beiden Strophanthine lassen sich mit Vorteil dort anwenden, wo es sich um die Beurteilung der Mengenverhältnisse eines Gemisches der Glykoside handelt. Beim Erwärmen färben beide Strophanthine sich intensiv grün. Es tritt hier die Wirkung der konzentrierten Schwefelsäure auf. Diese ist gänzlich verschieden von der Einwirkung der verdünnten Säure. Be-

feuchtet man nämlich die Trockenpräparate mit je einem Tropfen konzentrierter Schwefelsäure, so färbt sich das Kombé-Strophanthin nach wenigen Augenblicken und in der Kälte intensiv chromgrün mit bräunlicher Nebenfärbung. Letztere rührt aber wohl kaum von Verkohlungs- oder sonstiger Zersetzung her, da nach einiger Zeit die ganze Flüssigkeit gleichmäßig grün gelöst erscheint.

Das Gratus-Strophanthin bleibt im Gegensatz hierzu in der Kälte gänzlich unverändert. (Vergleiche hierzu die vorausgegangene Anmerkung.) Dieses Verhalten ist in Verbindung mit jenem der verdünnten Säure in allererster Linie geeignet, die beiden Strophanthine mit Sicherheit zu unterscheiden, bez. nebeneinander zu entdecken. Beim Erhitzen geht auch die schwefelsaure Mischung des Gratus-Strophanthins in eine chromgrüne Masse über. Sind die Grünfärbungen der beiden Strophanthine eingetreten, und erhitzt man nun vorsichtig weiter, so nehmen die Mischungen einen violetten, dann schwärzlichen Ton an. Letztere Färbung geht bei Zusatz von Wasser oder längerem Stehenlassen wieder in die ursprüngliche grüne über.

Wird nach dem erstmaligen Erscheinen der Grünfärbung nicht weiter erhitzt, so geht Kombé-Strophanthin nach einiger Zeit in eine taubengraublaue, auch bei Vergrößerung amorph erscheinende Ausscheidung über. Diese Erscheinung ist überaus eigenartig und wichtig, für den Nachweis der Identität des Kombé-Strophanthins nicht bloß, sondern auch für die Unterscheidung von dem Gratus-Strophanthin. Letztere Reaktionsmasse zeigt gar keine Umänderung der erwähnten Art. Am besten betrachtet man die Objektträger schräg von oben, da bei dieser Richtung des Schwinkels die Unterschiede am meisten in das Auge fallen. Trotz der Anwesenheit von Schwefelsäure nehmen die Strophanthin enthaltenden Mischungen — wenigstens zeitweise eine gallertartige Form an; sie fließen dann weit schwerer. Dieser Fall tritt oft ein, wenn Erhitzen vorausgegangen ist.

sauer reagierendes Strophanthin über, welches vermutlich eine einbasische Säure von der Zusammensetzung: $C_{40}H_{56}O_{13} + 3H_2O$ darstellt. Seine Entstehung würde aus dem kristallisierten Strophanthin durch Aufnahme eines Moleküls Wasser zu denken sein, indem das Laktone:



Ich stelle an dieser Stelle ausdrücklich fest, daß das kristallisierte Kombé-Strophanthin nicht identisch sein kann mit dem kristallisierten Gratus-Strophanthin, da nach Angabe der obigen Verfasser (a. a. O. Seite 307) das kristallisierte Kombé-Strophanthin bereits in der Kälte mit Schwefelsäure eine dunkelgrüne Reaktionsfärbung annimmt, welche allmählich in Braun übergeht. Diese Färbung tritt bei dem Gratus-Strophanthin erst beim Erhitzen der schwefelsauren Lösung ein.

Auch bei der taubengrauen Masse, welche, wie erwähnt, entstand, läßt sich daneben noch Grünfärbung beobachten, z. B. wenn man den Objektträger auf eine weiße Unterlage bringt. Indessen ist die Stärke dieser Grünfärbung nicht bedeutend; sie genügt aber immerhin, um ihr Vorhandensein festzustellen.

Bei dem Gratus-Strophanthin erscheint die grüne Färbung nach dem Erhitzen und anfänglicher Intensität gleichmäßig schmutziggrün, zu vergleichen etwa der Farbe des an der Luft zum Teil verwitterten Eisenvitriols, der mit etwas Wasser zu einem Brei angerührt ist.

Bei der Gratus-Strophanthinmischung zeigten sich häufig, wenn sie noch dickflüssig war, lebhaft irisierende Farben; (regenbogenähnliche Färbung). Bei der Kombé-Strophanthinmasse fehlten diese fast vollständig.

Wird die taubengraue Masse erhitzt, so verschwindet diese Färbung, um der ursprünglichen grünen Platz zu machen. Nach dem Erkalten stellt sich das Graublau, bez. die so gefärbte Ausscheidung wieder ein, während bei Gratus-Strophanthin das Grün bestehen bleibt. Das Graublau verändert sich in diesem Falle manchmal zu violett bis violettblau.

Ich habe das Verhalten der Schwefelsäure zu den Strophanthinen mit größerer Ausführlichkeit behandelt, da diese Säure sowohl zum Nachweis als zur Unterscheidung dieser Glykoside völlig unentbehrlich ist, und zwar so unentbehrlich, daß auch verschiedene von mir neu aufgefundene Farbenreaktionen nur in Gegenwart von konzentrierter Schwefelsäure erhalten werden. Es ist überhaupt auffallend, wie reaktionsträge andere anorganische oder organische Säuren sich bei Anwesenheit von Strophanthin erweisen. Dieses gilt z. B. von der α -Milchsäure, welche zwar beide Strophanthine farblos löst, Farbenerscheinungen aber weder bei starkem Erhitzen noch bei längerer Einwirkung in der Kälte hervorruft. Infolge der hygroskopischen Eigenschaft der α -Milchsäure bleiben auch die Gemische derselben mit den Strophanthinen an der Luft beständig feucht.

Salpetersäure löst die Glykoside, auch das kristallisierte, leicht zu farblosen Flüssigkeiten auf, welche an der Luft zu farblosen Firnissen eintrocknen. Eine Reaktion mit Färbungscharakter wird auch hier nicht erhalten*).

Ich wende mich nun zu den anorganischen Säuren vom Typus der Chromsäure. Das Kaliumdichromat besitzt eine Eigenschaft, welche es zur Unterscheidung des Gratus-Strophanthin von dem Kombé-Strophanthin geeignet erscheinen läßt. Das im mikroskopischen Bilde in quaderförmigen massigen Kristallen auftretende Gratus-Strophanthin löst sich sowohl in kaltem als heißem Wasser nur mäßig. Wird aber Kaliumdichromat in entsprechender Menge hinzugefügt, so tritt eine vollkommene Lösung beim Erwärmen mit großer Leichtigkeit ein; vermutlich bildet sich dabei eine Doppelverbindung. Aus der gelben Lösung kristallisieren ginsterstrauchähnliche verzweigte Kristalle aus, die aber nicht entscheidend sein können, da sie auch aus Dichromatlösungen allein erhalten werden können. Und doch muß das Gratus-Strophanthin eine derartige kristallisierte Chromsäureverbindung gebildet haben, da man auch bei 100facher Vergrößerung keine Spur der so überaus eigenartigen Quadern des Quabaäns (= Gratus-Strophanthin) mehr zu entdecken war. Die gelbe Trockenmasse erscheint unter gewisser Beleuchtung bläulich, ganz ähnlich wie es

*) Anmerkung. Wird aber die schwefelsaure Lösung des Glykosids aus Strophanthus-Gratus bei Gegenwart von Salpetersäure gelinde erwärmt, so entsteht eine sehr eigenartige Rotbraunfärbung.

Kombé-Strophanthin (amorph) dagegen wird schon in der Kälte bei Anwesenheit der obigen Säuremischung tiefgrün gefärbt. Nähere Mitteilungen werde ich in einer anderen Abhandlung machen, in welcher die Farbenreaktion der Salpetersäure und das Verhalten derselben zu den beiden Strophanthinen genauer beleuchtet ist. Das Eine soll aber schon hier bemerkt werden, daß zur Hervorrufung der Farbenreaktion die Anwesenheit von freier Salpetersäure notwendig ist. Das mit Salpetersäure eingetrocknete Glykosid gibt die Rotbraunfärbung nicht bei Erwärmen unter Zusatz von Schwefelsäure.

das Gratus-Strophanthin an sich schon zeigt, besonders bei mäßiger Vergrößerung. Bringt man zu dem gelben Trockenreste etwas konzentrierte Schwefelsäure, so tritt allmählich eine schwache Reduktion ein, die sich durch Grünfärbung zu erkennen gibt. Das Gleiche erfolgt bei dem gelben Trockenrückstände der Kombé-Strophanthinmischung, nur muß in diesem Falle verdünnte Säure verwendet werden, da die konzentrierte (s. o.) an sich bereits starke Grünfärbung hervorbringt.

Bei der Anwendung von Ammoniumheptamolybdat ergab sich folgendes. Kombé-Strophanthin bildet mit dieser Verbindung bei Gegenwart von Wasser eine farblose Flüssigkeit. Gratus-Strophanthin wird nicht in gleicher Weise wie bei dem Dichromat von einer wässerigen Lösung des molybdänsauren Ammoniums völlig gelöst. Es bleibt immer ein kleiner Rest des Glykosides ungelöst, der sich meist in dem Umkreis des Trockenrückstandes ablagert. Beide Trockenreste sind weißlich gefärbt. Wird zu dem Kombé-Trockenrückstände konzentrierte Schwefelsäure kalt hinzugefügt, so färbt er sich zunächst grünblau; allmählich aber verstärkt sich das Blau unter völligem Verschwinden des Grün, und man erhält schließlich einen tiefblauschwarz gefärbten Rückstand. Die Reaktionsfarbe ist haltbar, wenn man sie dem Einflusse der Luftfeuchtigkeit entzieht. Anderenfalls verblaßt das Blau, läßt sich indessen durch Erwärmen wieder hervorruhen in ursprünglicher Stärke. Das Gratus-Strophanthin färbt sich gleichfalls mit konzentrierter Schwefelsäure schon in der Kälte blau. Es fehlt aber hier der grüne Nebenton gänzlich; auch tritt die Reaktionsfärbung weit langsamer ein. Auch beim Erwärmen erhält man nur ein völlig reines Blau, während das reine Glykosid sich sonst unter diesen Umständen intensiv grün färbt. Um die ersten Anfänge der Blaufärbung bei dem Gratus-Strophanthin nicht zu übersehen, fand ich es vorteilhaft, den Objektträger 5 bis 10 cm hoch über eine weiße Unterlage zu erheben. In diesem Falle kommt die Farbe weit

deutlicher zum Vorschein, als wenn die Glasplatte unmittelbar auf der weißen Unterlage aufliegt.

An der Luft verblaßt die Bläuung infolge von Wasseranziehung, läßt sich aber durch mäßiges Erwärmen wieder hervorrufen.

Werden die Trockenrückstände, bevor der Zusatz der Schwefelsäure erfolgt, mit 25 v. H. starker Salpetersäure zur Trockne verdunstet, so färbt sich der dadurch entstehende gelbe Trockenrest weder in der Kälte noch beim Erwärmen mit konzentrierter Schwefelsäure blau. Auch das Grün tritt nicht mehr auf; man erhält lediglich farblose Flüssigkeiten.

Werden die oben beschriebenen Versuche wiederholt unter Zugrundelegung eines wolframsauren Alkalis, so ergibt sich folgendes. Beim Verreiben der Glykoside und des Wolframates mit Wasser entstehen beim Verdunsten gelbliche Trockenrückstände. Beim Zusatz von kalter konzentrierter Schwefelsäure zu dem Trockenrest des Kombé-Strophanthins färbt sich letzterer sogleich blaugrün; die Färbung nimmt an Stärke zu, wenn vorsichtig erwärmt wird. Auch verdünnte Schwefelsäure färbt die Masse blaugrün, jedoch halten die so erhaltenen Reaktionsfarben nicht den Vergleich mit denen der Molybdänsäure aus, da die ersteren weit schwächer sind. Gratus-Strophanthin verhält sich, in der gleichen Weise mit Schwefelsäure behandelt, gänzlich negativ. Die Mischung des Wolframates und des Glykosides zeigt auch beim Erhitzen nur schwache grünlichblaue Färbung. Nach diesem Befunde eignet sich die Wolframsäure besser zur Unterscheidung der beiden Strophanthine als zu ihrem Nachweise.

Ein vorzügliches Reagenz zur Unterscheidung der Glykoside stellt die Vanadinsäure dar, welche in Form ihres Natrium-Metasalzes angewendet wurde. In bekannter Weise mit Wasser angerieben, hinterbleiben gelbliche Trockenrückstände. Fügt man zu diesen Schwefelsäure, so löst sich die Kombé-Mischung, falls die Säure verdünnt war, gänzlich farblos auf. Konzentrierte

Schwefelsäure bringt in dem Trockenreste des Gratus-Strophanthins zunächst die bekannte Braunfärbung hervor; dann aber färbt sich die ganze Masse und zwar ohne Anwendung von Wärme, intensiv grün. Diese Grünfärbung muß als Reduktionsfärbung angesehen werden, da konzentrierte Schwefelsäure mit Quabain in der Kälte keine Grünfärbung hervorruft. Im übrigen ist das Reaktionsgrün nicht beständig. Nach ganz kurzer Zeit verschwindet es wieder vollständig. Beim Erwärmen tritt abermals Grünfärbung auf, welche aber wohl nur als Reaktion der Schwefelsäure mit Gratus-Strophanthin, nicht als Reduktionswirkung angesehen werden muß.

Gegen Jodsäure verhalten sich die beiden Strophanthine gleichartig und zwar negativ. Aus jodsaurem Alkali machen weder Kombé- noch Gratus-Strophanthin Jod frei, auch nicht bei Gegenwart von Schwefelsäure. Trotzdem behalten auch diese negativen Reaktionen ihren Wert angesichts der vielen Glykoside und Alkaloide, welche einen positiven Reaktionscharakter besitzen.

Aehnliches gilt von den Eisen-cyanwasserstoffsäuren, über deren Verhalten folgendes bemerkt sei. Das gelbe Blutlaugensalz fällt die Lösungen der Strophanthine nicht. Die beim Anreiben mit Wasser beim Verdunsten erhaltenen Trockenrückstände zeigen beim Behandeln mit Schwefelsäure lediglich die Einwirkung dieser Säure. Von einer Reduktion ist bei keinem der beiden Glykoside die Rede.

(Schluß folgt.)

Werden die gleichen Versuche mit rotem Blutlaugensalz ausgeführt, so fällt auf, daß die sonst nur wenig löslichen Kristalle des Gratus-Strophanthins sich leichter lösen. Der Trockenrückstand zeigt fast gar keine der so eigenartigen Quabainkristalle bei einer mikroskopischen Besichtigung. Wird der Trockenrest des Gratus-Strophanthins mit konzentrierter Schwefelsäure in der Kälte behandelt, so scheidet sich eine gallertartige weißliche Masse aus, vermutlich freie Ferricyanwasserstoffsäure; nach einiger Zeit wird letztere schwach blau, Gleichzeitige Versuche mit dem roten Blutlaugensalze allein machen es wahrscheinlich, daß die blaue Färbung einer schwachen Reduktion ihr Entstehen verdankt. Auch bei dem Kombé-Strophanthin erzeugt verdünnte Schwefelsäure eine schwache, blaugrüne Färbung, doch überwiegt das Grün bei weitem.

Wegen der nahen chemischen Verwandtschaft untersuchte ich noch die Einwirkung der Nitroprussidwasserstoffsäure. Das Ergebnis war, wie nach dem Vorausgehenden erwartet werden mußte, ein negatives. Immerhin erscheint es auffallend, daß der in bekannter Weise erhaltene Trockenrückstand der Kombé-Strophanthinmischung mit konzentrierter Schwefelsäure in der Kälte kaum eine Reaktion auf Grün auslöste, selbst bei Zufuhr von Wärme war die Färbung nur schwach, während reines Kombé-Strophanthin sonst sofort eine intensive Grünfärbung zeigt.

Chemie und Pharmazie.

Ueber die Veränderung des Nitrobenzols bei der Fäulnis.

Auf eine gerichtliche Untersuchung hin, gelegentlich einer Nitrobenzolvergiftung, die am 31. August stattgefunden hatte, kam Dr. Rossi Arthur zu folgendem Schluß: Bei der Nitrobenzolvergiftung verschwindet der eigenartige Geruch in den entnommenen Leichenteilen in wenigen Tagen. Nach etwa 10 Tagen ist im anatomischen Material kein

unverändertes Nitrobenzol mehr. In Vergiftungsfällen müssen die Leichenteile sofort nach dem Tode untersucht werden. Wenn eine gewisse Zeit vergangen ist, dann soll man auf Anilin prüfen. Während der Fäulnis hat sich das Nitrobenzol in Anilin verwandelt, oder die im lebenden Körper begonnene Umwandlung ist vollständig geworden.

Boll. Chim. Farm. 53, H. 3.

Rß.

Zur Gewinnung von Futter-eiweiß

wird nach Mitteilungen des Instituts für Gärungsgewerbe zu Berlin Hefe in eine Lösung von Zucker, schwefelsaurem Ammonium, Kalium- und Magnesiumsalzen eingesät und ein starker Luftstrom darüber geleitet. Man gewinnt dadurch massenhaft Hefe, die 50 v. H. Eiweiß enthält. Diese eignet sich besonders als Futtermittel für jede Tiergattung, namentlich für Pferde, wodurch wir uns vom Auslande unabhängig machen können.

Dresdn. Anzeiger 4. April 1915.

In österreichischen Zeitschriften lesen wir dazu folgendes: «Nach Ansicht Wiener Fachgelehrter schwächt jedoch der Umstand, daß zur Herstellung dieser Hefe Zucker verwendet werden muß, den praktischen Wert des neuen Verfahrens einigermaßen ab, denn man muß zunächst die Frage beantworten, ob die für die Hefegewinnung in Anspruch genommenen Zuckermengen nicht zweckdienlicher, billiger und wertvoller zur Verfütterung gelangen könnten, als auf dem Umwege über die Hefe nach dem Berliner Verfahren, wobei noch zu berücksichtigen ist, daß die Hefe sich nicht in jeder Menge zur Ernährung des Organismus verwenden läßt».

Der erste Einwand ist nicht stichhaltig, denn Zucker ist nicht stickstoffhaltig; der zweite Einwand ist berechtigt, denn, ob die Tiere die Fütterung mit Hefe auf längere Zeit bzw. welche Mengen vertragen werden, ist wohl noch nicht erprobt. —

Da Ammoniak außer bei der Herstellung des Leuchtgases auch noch unmittelbar aus dem elementaren Stickstoff der Luft gewonnen werden kann, ist für die nach oben geschildertem Verfahren hergestellte Hefe das Stichwort: «Eiweiß aus Luft» aufgekommen. *Schweifleitung.*

Zur Mengen-Ausmittlung des Arsens.

F. Lehmann hat in seiner 2. Mitteilung das mit *E. Rupp* (*Arch. d. Pharm.* 250, 382 und *Pharm. Zentralh.* 56 [1915], 55) veröffentlichte Verfahren für Harn und Blut weiter ausgearbeitet.

1. 500 ccm Harn werden mit 2,5 g fein gepulvertem Kaliumpermanganat ver-

rührt und zunächst über großer, dann über kleiner Flamme unter Umrühren zur Trockne eingedampft. Lästig fallendes Schäumen verhindert man durch Zusatz von etwa 0,4 g Paraffin. Den feuchten Salzlückstand verreibt man gleichmäßig mit 5 g gepulvertem Permanganat und 10 ccm verdünnter Schwefelsäure. Nach 3 bis 5 Minuten fügt man unter Umrühren 20 ccm konzentrierte Schwefelsäure hinzu. Nachdem die reichliche Gasentwicklung nachgelassen hat, vermischt man mit 30 ccm offizinellem 3 v. H. starken Wasserstoffperoxyd und erhitzt zur Verjagung des freien Chlors bis zum Sieden. Die heiße Flüssigkeit gießt man in einen *Kjeldahl*-Kolben um, spült mit 30 ccm konzentrierter Schwefelsäure nach, gibt 5 g entwässertes Ferrosulfat zu und kühlt ab. Nach Zusatz von 50 g Natriumchlorid destilliert man auf dem Sandbade ab; als Vorlage dient ein Einliter-*Erlenmeyer*-Kolben mit 100 ccm Wasser und 40 g Natriumbikarbonat. Sobald letzteres vollständig oder bis auf einen geringen Rest zersetzt ist, unterbricht man die Destillation, alkalisiert nötigenfalls das Destillat nach dem Erkalten mit Natriumbikarbonat, filtriert und titriert mit n/10- bzw. n/100-Jodlösung unter Anwendung von Stärkelösung als Indikator. 0,05 ccm n/10-Jodlösung bzw. 0,5 ccm n/100-Lösung sind als Umschlagsblindversuch vom Titrationsergebnis in Abzug zu bringen.

2. 25 bis 50 g Blut werden in einem *Kjeldahl*-Kolben mit 2,5 g fein gepulvertem Kaliumpermanganat gleichmäßig vermischt und öfters durchgerüttelt. Nach 10 Minuten gießt man vorsichtig 60 ccm konzentrierte Schwefelsäure hinzu, läßt völlig erkalten und versetzt nochmals unter beständigem Umschwenken mit 10 g gepulvertem Kaliumpermanganat in kleinen Anteilen. Man kühlt unter der Wasserleitung ab, da sonst nutzloses Verpuffen und Entweichen von Sauerstoff stattfindet. Ist alles Permanganat eingetragen, so läßt man häufig schüttelnd eine Viertelstunde lang stehen und versetzt dann mit 30 ccm offizinellem Wasserstoffperoxyd. Nach dem Erkalten gibt man 7,5 g wasserfreies Ferrosulfat, 50 g Natriumchlorid, 3 bis 5 Olivenöl hinzu und verfährt, wie bei Harn angegeben, weiter.

Archiv der Pharm. 251, 1 bis 4. Dr. R.

Pflanzenkunde.

Ist wildwachsende Digitalis der gebauten vorzuziehen?

Von J. W. Hammer.

Beim Vergleich des Wortlautes verschiedener Arzneibücher zum Abschnitt Folia Digitalis, ergibt sich, daß die Ansichten der Arzneibuch-Verfasser beträchtlich auseinandergehen, betreffend die Wahl zwischen wilder und gebauter Digitalis. Bald wird eine bestimmte Forderung in der einen oder anderen Richtung ausgesprochen, bald wird gar nichts in der Sache gesagt. In diesen Fällen darf man wohl annehmen, daß beide Formen als officinell betrachtet werden.

Bekanntlich gibt das schwedische gegenwärtige Arzneibuch nichts an, betreffend die Ernte der Droge, ob von wilder oder gebauter Pflanze; in den älteren Auflagen indessen hat man ohne Zweifel gebaute Pflanze beabsichtigt. Da die Digitalis erst gegen Ende der 1700er Jahren durch die klinischen Untersuchungen *Withering's* in seine Stelle als eine der wichtigeren Heilpflanzen eingesetzt wurde, wird sie naturgemäß in den 3 ersten Ausgaben der Pharmacopoea Suecica ganz vermißt. Ed. IV (1790) nennt sie ganz kurz unter *Pharmaca simplicia*: «*Digitalis, Herba, Digitalis purpurea L. culta*». In der Ed. V (1818) ist der Wortlaut etwas ausführlicher: «*Di-*

igitalis, Fingerborrsört. Folia (mox antequam planta florescit legenda, deinque, loco umbroso siccata, in vase vitreo probe servanda. Digitalis purpurea L. Biennis. Europae (cultu)». Der Ausdruck der Ed. VI (1845): «*apud nos plerumque culta*», spricht ja dafür, daß die Pflanze schon fleißig in den Apothekengärten gebaut wurde, sowie dafür, daß die gebaute Pflanze bei uns officinell war. Ed. VII (1869) hat gleichfalls: «*apud nos in hortis saepe culta*», sagt aber zugleich, daß die Pflanze ist «*in montosis Europae mediae et Norvegiae meridionalis spontanea*», welche beide Angaben sicherlich so gedeutet werden dürfen, daß das Arzneibuch, sowohl wilde wie gebaute Digitalis gestattet. Der vollkommene Mangel aller Angaben in der Sache in der VIII. und IX. Ausgabe wird allgemein so gedeutet, daß gebaute wie wilde Pflanze officinell sind.

Je nach den verschiedenen Ländern wechseln wie gesagt die Vorschriften der Arzneibücher bezüglich des Ursprungs der Digitalisdroge. Da die Sache einen gewissen Wert hat, habe ich unten die mir zugänglichen einschlägigen Angaben tabellarisch zusammengestellt:

Wilde Digitalis	Gebaute Digitalis	Wilde oder gebaute Digitalis	Keine Angaben
Dänemark 1869, 1893 England 1885 Finnland 1885 Frankreich 1908 Norwegen 1893, 1913 Schweiz 1872, 1893, 1907 Deutschland 1866, 1872, 1882, 1890, 1900, 1910	Holland 1889, 1902 Schweden 1790, 1817, 1845	Italien 1909 Schweden 1869 Oesterreich 1906	Belgien 1906 Dänemark 1907 England 1898 Finnland 1914 Frankreich 1895 Japan 1907 Nordamerika (U. S. A.) 1907 Schweden 1901, 1909

Da die *Digitalis purpurea* bei uns nur als eine Seltenheit in eng umschriebenen Gebieten des westlichen Schwedens wildwachsend vorkommt, haben wir bisher, von einigen kleineren einheimischen Pflanzenen

abgesehen, unsere Digitalisdroge von Deutschland hergeholt. Betreffs der Herkunft der eingeführten Ware ist es unmöglich, irgend eine Auseinandersetzung zu machen, da die in den Pflanzenen gezogene Pflanze botan-

isch gar nicht von der wildwachsenden abweicht. In Deutschland ist zwar die Verwendung an gebauter Digitalis als Apotheken-droge ausdrücklich untersagt, sicherlich aber hält man garnicht auf diese Vorschrift, da es sich um die Ausfuhr nach einem Land handelt, in dem man keine diesbezüglichen Forderungen hat. Unter diesen Umständen muß es sowohl erlaubt wie wohlbedacht erscheinen, daß der Schwedische Medizinalpflanzenverein Digitalisbau in sein Programm aufgenommen und bereits mehrere Jahre getrieben hat. Zufolge des Bedürfnisses der Apotheker hat die eingesammelte Droge bisher immer guten Absatz gefunden. Es hat uns aber bisher an einer kritischen Untersuchung über den physiologischen Wirkungswert der gebauten schwedischen Droge im Vergleich teils mit bester ausländischer Ware gemangelt, teils mit der Droge von wilder Pflanze. Der Gedanke, durch sachgemäße Anbauversuche eine Digitalisrasse mit gleichmäßigem Wirkungswert sowie ohne schädliche Beiwirkungen zu erzielen, ist schon vor langer Zeit von *Arthur Meyer* (Apoth.-Ztg. 1902, 840 u. Arch. d. Pharm. 1902, 454) ausgesprochen worden. Die Frage ist aber seitdem in dem Fachschrifttum unerwähnt geblieben.

Außer der Hauptfrage, die ich zu beantworten zu meiner Aufgabe gemacht habe, ob wilde Digitalis der gebauten vorzuziehen ist, tritt also auch eine zweite Frage in den Vordergrund: ist die vom Medizinalpflanzenverein erzogene Rasse für den medizinischen Gebrauch geeignet; hat sie einen so hohen Wirkungswert, daß man sich damit begnügen kann, oder muß man eine andere Rasse versuchen? Von wirtschaftlichem Wert ist auch eine Untersuchung, ob mehrere Ernten von den Pflanzen genommen werden können, und bejahenden Falls, ob die Ernte willkürlich lange fortgesetzt werden kann. Die Frage der Erntezeit ist eine Sache, die oft in dem Schrifttum behandelt worden ist. So hat man z. B. vorgeschlagen, die Blätter zu ernten, wenn zwei Drittel der Blüten ausgeschlagen sind, und, betreffend die Dauer der Erntezeit, wird oft mit Bestimmtheit hervorgehoben, die Blätter haben schon in der letzten Hälfte vom September soviel an Wirkungswert ver-

loren, daß sie nunmehr untauglich sind. Die unten berichteten Untersuchungen haben aber ergeben, daß die Frage von der Zeit der Digitalisernte bei weitem noch nicht aufgeklärt worden ist.

Versuchsmaterial von gebauter Digitalis aus den Pflanzungen des Medizinalpflanzenvereins bei Gripsholm ist mir durch Herrn Apotheker *de Verdier* zur Verfügung gestellt worden; wilde schwedische Pflanze hat mir Herr Apotheker *M. Engstedt* in Bohuslän eingesammelt und für wilde Digitalis aus Norwegen bin ich Herrn Schriftleiter *E. Koren*, Kristiania, zu Dank verpflichtet. Zum Vergleich habe ich weiter selbst drei Formen von als Zierpflanze gebrauchter Digitalis gebaut. Die schwedischen Drogenproben habe ich bei + 48 bis 50° getrocknet, die norwegische ist nach Angabe bei + 80° getrocknet worden.

Die physiologische Wertbestimmung habe ich nach dem Verfahren von *Focke* ausgeführt, die dank einem guten Froschmaterial — aus Finnland — in der Mehrzahl der Fälle sehr gut übereinstimmende Befunde ergeben hat, die beweisen, daß das angewandte Verfahren für solche Arbeiten sehr geeignet ist.

Die Untersuchungen sind zunächst mit Material ausgeführt worden, das aus der Digitalispflanzung des Medizinalpflanzenvereins bei Gripsholm stammt. Die Gruppe a umfaßt Untersuchungen von Blättern, die auf meine Anregung am 15. 6. vor dem Blühen geerntet worden waren — $V = 3$; Gruppe b stellt eine gleichfalls auf meine Aufforderung unternommene Ernte am 15. 7. — $V = 5$ dar; die Untersuchungen der Gruppe c wurden mit am 15. 9. geernteter Droge (Handelsware) ausgeführt, und zeigte, daß der Wirkungswert sich nunmehr bis zum $V = 6,4$ gesteigert hatte; Gruppe d eine spätere Ernte (auch Handelsware) vom 16. 10., zeigt einen Rückgang $V = 5,5$; Gruppe e mit Blätterproben, auf Verlangen am 14. 11. genommen, ausgeführt, zeigt keine Veränderung des Wertes $V = 5$; Gruppe f endlich, die letzte Ernte des Jahres am 1. 12., die aber auch noch einen vollauf befriedigenden Wert $V = 4,3$ hat. Diese Reihen zeigen also, daß eine mit

bester Ernte von wildwachsenden Pflanzen vollauf vergleichbare Digitalisdroge künstlich erzogen werden kann. Ob die Tatsache, daß die Blütentrauben abgeschnitten worden sind, damit die Pflanzen nicht blühten, irgend einen Einfluß auf den Wirkungswert der Blätter gehabt hat, darüber kann ich mich vorläufig nicht äußern, da ich zu spät von dieser Maßnahme unterrichtet wurde, um Pflanzen zu vergleichenden Untersuchungen ersparen zu lassen.

Da der schlechte Ruf von gebauter Digitalis mutmaßlich darauf beruhen könne, daß man den Wirkungswert als Zierpflanzen gebauter Digitalisformen bestimmt, habe ich mir drei solche Formen verschafft (f. alba, f. rosea, f. maculata superba). Untersuchungen von Blättern dieser haben meine Vermutung bestätigt, da solche Droge nur etwa den halben Wirkungswert ergab (1,7 bis 2,9) wie die aus dem Heilpflanzenfelde stammende.

Zwecks Wertbestimmung von wildwachsender Digitalis habe ich Blätter, am

27. 6. im Kirchspiel Quille, Bohuslän, geerntet, sowie norwegische Droge, nach Angabe aus Söndhordland stammend (Erntezeit unbekannt), untersucht. Die schwedische Probe zeigte $V = 4,3$, die norwegische $V = 3,4$.

Als Schlußfolge meiner Untersuchungen ergibt sich also erstens, daß kein Grund vorliegt, die wildwachsende Digitalis der gebauten vorzuziehen, zweitens, daß das Sinken des Wirkungswertes — der angebauten Droge wenigstens nicht so früh einsetzt, wie bisher angegeben, so daß man also mehrere Ernten verwenden kann. Aus den Untersuchungen geht weiter deutlich hervor, daß eine Prüfung der Folia Digitalis auf ihren Wirkungswert bei der großen therapeutischen Wichtigkeit der Droge ganz unerlässlich ist. Für diese Prüfung ist aber nur ein physiologisches Bestimmungsverfahren zu verwenden, da alle bisherigen Versuche, die Digitalisdroge auf chemischem Wege wertzuschätzen, gescheitert sind.

Bücherschau.

Mit der Kamera auf Reisen. Ratschläge für die Ausrüstung und Ausübung der Photographie fern von der Heimat mit eingehender Erörterung der Zollverhältnisse und Photographieverbote von *Paul Gebhardt*, Berlin-Steglitz. Mit 38 Abbildungen im Text und 3 Anlagen. *Ed. Liesegang's Verlag, M. Eger, Leipzig.* Preis: geb. 2 M. 50 Pf., geb. 3 M.

Im vorliegenden Buch spricht ein erfahrener Fachmann zu uns. Zunächst die vielseitigen Verwendungsmöglichkeiten einer Kamera auf Reisen betonend, geht er im darauffolgenden Abschnitt auf die verschiedenen Eigenschaften ein, welche eine Kamera haben muß, um gegen die zahlreichen Wechselfälle des Reiselebens und gegen die Witterungsunbilden gesichert zu sein. Nicht nur die Kamera, sondern auch das Objektiv und die übrigen dazu gehörigen Geräte und Materialien sind diesen Verhältnissen anzupassen. Durch eine ganze Anzahl geeigneter Abbildungen werden die Ausführungen noch besonders verständlich gemacht. Wertvoll sind dann die Hinweise des Verfassers bezüglich der gesamten photographischen Ausrüstung bei

Antritt einer Reise. In einem weiteren Kapitel werden die auf Veranlassung des Verbandes Deutscher Amateur-Photographen-Vereine vom Verfasser gesammelten Zollverhältnisse und Photographieverbote innerhalb der verschiedenen Staaten Europas in zusammenhängender Weise besprochen. Das Photographieren während der Reise ist so behandelt, daß jeder Photographierende, der weniger geübte wie der fortgeschrittenere, daraus lernen kann. Den mannigfachen Aufnahmemöglichkeiten und den dabei in Frage kommenden Regeln wird Rechnung getragen. Erwähnt seien hier nur die Mitteilungen über Straßen-, Gebirgs- und Meeresaufnahmen, über Denkmäler-, Tier- und Pflanzenaufnahmen, über Aufnahmen aus Luftfahrzeugen, solchen in den Tropen und über Reproduktionen. Daran schließen sich Ausführungen darüber, welche Behandlung Apparat und Aufnahmen nach der Reise erfahren sollen. In einer angefügten Belichtungsstafel, einem Muster zu einem Negativverzeichnis und einer Tabelle über das Verhältnis der gebräuchlichsten Sensitometer-Systeme sind dem reisenden Photographen zur Ausübung seiner Kunst wichtige Hilfsmittel in die Hand gegeben.

Alles in allem, das vorliegende Büchlein ist berufen, jedem auf Reisen befindlichen Photo-

graphen ein unentbehrlicher Führer und Berater zu sein. Es kann zur Anschaffung deshalb warm empfohlen werden. *Freund.*

Die Nebenwirkungen der modernen Arzneimittel. Von Prof. Dr. *Otto Seifert.*
Verlag von *Curt Kabisch, Würzburg.*

Es wird gewiß in den Kreisen der Aerzte mit Freude begrüßt werden, daß die in den Würzburger Abhandlungen für praktische Medizin erschienenen Veröffentlichungen über die Nebenwirkungen, nunmehr in erweiterter Form zusammengefaßt, als Buch erscheinen. Bei der Unzahl der neuen Mittel kann der Praktiker unmöglich das Schrifttum völlig beherrschen. Wer aber ein neues Mittel verordnen will, muß nicht nur die erwünschten Wirkungen, die ihn der Prospekt lehrt, sondern auch die Nebenwirkungen kennen, wenn er sich vor peinlichen Ueberraschungen bewahren will. Auch dem Apotheker kann das Buch wertvolle Dienste leisten; nur zu oft ist der Kranke geneigt, unerwünschte Wirkungen einer Arznei dem Apo-

theker als Kunstfehler aufzubürden. Von Bedeutung ist es auch, daß der Verfasser auch die Anwendungsweise der Mittel genau angibt und alles eingehend mit Schrifttumnachweisen belegt. Wenn so die Mehrzahl der Mittel recht erschöpfend behandelt wurden, so haben doch Stichproben belehrt, daß in einer späteren Auflage manches zu ergänzen sein wird. So fand sich z. B. Almatein unter den Mitteln für die Magen- und Darmwege mit einer Schrifttumstelle angeführt. Dagegen ist es in der Gruppe der Wundantiseptika nicht aufgenommen, auch könnten zum wenigsten noch 9 andere Arbeiten darüber genannt werden. Daß das Werk trotz solcher Einzelheiten äußerst nützlich ist, braucht wohl kaum besonders erwähnt werden. *D.B.*

Preislisten sind eingegangen von:

Gehe & Co., A.-G. in Dresden-N. über Chemikalien und Drogen, Präparate für Analyse und Mikroskopie, komprimierte Tabletten, Aetzstifte, Laminaristifte, homöopathische Arzneimittel, Spezialitäten, Korke.

Verschiedenes.

Flaschen-Verschuß.

An Stelle der alten gefalteten Papierstruktur und der Zinnkapseln empfiehlt *Fr. G. Sauer* einen Flaschenverschluß, den man in Gold, Silber, Aluminium, Rot, Grün, Blau, Weiß wählen kann. Mit ihm können 10 g-Flaschen gleichzeitig mit Weinflaschen gekapselt werden, und jede Flasche wird blitzsauber aussehen.

Die Ueberzugmasse besteht aus
50 rohem Kautschuk
oder Guttaperchapapier
450 Chloroform und
150 bis 300 Bronzepulver.

Die Menge des letzteren richtet sich nach der Schwere und der Deckkraft der betreffenden Bronzefarbe.

Der Kautschuk wird in dem Chloroform gelöst, die Lösung in eine breite flache Blechdose mit gut schließendem Deckel (Druckdeckel) gegossen und dann die Bronze mit einem Stab darunter geführt. Nach dem Gebrauch ist die Dose sorgfältig zu verschließen und später vor dem Gebrauch erst gut umzuschütteln.

In die fertige Ueberzugmasse werden die verschlossenen Flaschenhälse eingetaucht, dann die Flasche nach dem Herausziehen

einige Male gedreht, bis der Ueberschuß abgetropft ist, und dann zum Trocknen aufgestellt. Ist alsdann ein Tropfen abgelaufen oder der Abschlußrand nicht gleichmäßig glatt, so schneidet man ihn mit einem Taschenmesser ab und entfernt den Ueberschuß. Diesen sammelt man zum Wiederkönnen in Chloroform. Der nach kürzester Zeit trockene Verschluß sieht sauberer aus als die bestangelegte Kapsel und hat einen herrlichen Hochglanz. Wünscht man einen stumpfen Glanz, so füge man der Bronze Schlammkreide oder Pulverfarben zu.

Stehen geprägte Siegelmarken zur Verfügung, so können diese vor dem Ueberziehen auf den Korken oder an die Flaschen-seite geklebt werden.

Pharm. Ztg. 1915, 24.

Das Leimen der Füße,

ein altes Volksmittel, empfiehlt *Dr. E. Pribram*, um das Erfrieren oder weitere Schädigungen der Füße durch Kälte zu verhindern, wenn sie bereits erfroren sind. Zu diesem Zwecke wird ein Leinwandlappen auf der einen Seite mit einer dicken Lösung heißen Tischlerleims, der mit etwas Glyzerin versetzt ist, bestrichen und noch warm um

den Fuß, besonders über die Zehen gelegt. Kommt es trotz des Verbandes zur Erfrierung, so wird dieser nicht abgenommen, sondern der Fuß im Verbande vorsichtig geknetet und ganz langsam zum Auftauen gebracht. Der Leim darf nicht eher entfernt werden, als bis ein neuer Verband angelegt werden kann. Die Entfernung des Leinwandlappens erfolgt in etwa 40° warmem Wasser.

Wiener klin. Wochenschr. 1914, Nr 52.

Ueber die Verwendbarkeit von Strohmehl.

Von amtlicher Seite vorgenommene Prüfungen haben ergeben, daß die Verwendung von Strohmehl als Ersatzstoff für die Brotbereitung als bedenklich anzusehen ist, weil das Strohmehl chemische Stoffe enthält, die der menschlichen Gesundheit abträglich sind. Wohl aber kann das nach *Thieden-thal's* Verfahren hergestellte Strohmehl mit sehr gutem Nutzen zur Fütterung von Wiederkäuern Verwendung finden, da hier schädigende Einflüsse nicht in Frage kommen, dagegen aber die im Stroh enthaltenen Nährwerte durch diese Art des Mahlens voll zur Geltung gebracht werden.

Vergl. Pharm. Zentralh. 56 [1915], 104.

Dresdner Anzeiger 12. 4. 1915.

Das Verbot der Ausfuhr und Durchfuhr

ist auf Actol, Aethylendiamin-Silberphosphat-Lösung, Albargin, Aluminium naphtholdisulfonium, Alumnol, Argentamin, Argentum citricum, Argentum colloidal, Argentum gelatosatum, Argentum lacticum, Argentum natrio-caseinicum, Argentum nitricum, Argentum nucleinicum, Argentum protalbinicum, Argentum proteinicum, Argentum sulfoichthyolium, Argonin, Argyrol, Bärlappsamen, Baryumchlorid sowie andere Barytsalze und Baryumverbindungen, Bleiessig, Bleizucker, Calciumkarbid, Chlorschwefel, Chromsaures und doppelchromsaures Kalium und Natrium, Collargol, Essigsäure (Eisessig), Essigsäureanhydrid, Essigsäure Salze, Gaultheriaöl, Gelatineleimpulver, Gelatosesilber, Gliadin-

silber, Höllenstein, Ichthargan, Ichthyolsulfosaures Silber, Itrol, Koffein, dessen Salze, Verbindungen und Zubereitungen, Kohlensaure Magnesia (künstliche), kolloidales Silber, Malonsäure und ihre Verbindungen (Malonsäureester, Diäthylmalonsäureester usw.), Milchsäure, Milchsäures Silber, Natriumbikarbonat, Natriumsulfid, Novargan, Nukleinsaures Silber, Perugen, Pflanzliche Gelatine, Phenol und seine Abkömmlinge, Phosphorcalcium, Protalbinaures Silber, Protalbinsilber, Protargol, Proteinsilber, Salben und Pasten aus tierischen, pflanzlichen und Mineral-fetten, Salmiak (Chlorammonium), Salmiakgeist, Salpetersäure Salze, Salpetrigsäure Salze, Schwefelkohlenstoff, Schwefelnatrium, Schwefelsäure Salze, Schwefligsäure Salze, Silberalbuminose, Silbereiweiß, Silbernitrat, Silberverbindungen, organische und anorganische sowie deren Zubereitungen, die zu Heilzwecken angeboten werden, hier aber nicht genannt sind, Sophol, Sulfurylchlorid, Thallium sulfuricum und andere Thallinsalze, Zinum sulfocarbolicum, Zincum sulfuricum, Zinkasche, Zinkoxyd, Zitronensaures Silber erweitert worden, während es für Kaolin aufgehoben wurde.

Lederschmiermittel.

In den Mitteil. des Deutschen u. Oesterr. Alpenvereins 1915, Nr. 1 u. 2 empfiehlt *Eduard Thiery*, Lederfabrikdirektor in Friedrichshafen als bestes Lederschmiermittel das in den Lederfabriken verwendete zusammengeschmolzene Gemisch von

im Sommer	im Winter
1 Teil	1 Teil Rindstalg
1 Teil	2 Teile Fischtran.

Welbank's Kessel.

Der Kocher besteht aus zwei in einander gesetzten und verbundenen Kesseln. Der obere Rand des äußeren Kessels trägt eine verstellbare Klappe, durch die der Dampfdruck zwischen den beiden Kesseln eingestellt werden kann.

M. Pl.

Pharm. Journ. and Fkarmacist 1914, 311.

Zur Auslegung pharmazeutischer Gesetze usw.

(Fortsetzung von Seite 114.)

507. **Haftung des Fabrikanten für die Reinheit seiner Erzeugnisse.** Wenn ein medizinisches Präparat durch Zwischenhandel bezogen und auf der Packung die Unschädlichkeit nicht ausdrücklich betont ist, haftet der Fabrikant vertragsrechtlich nicht für den erwachsenen Schaden. Hierzu liegt jetzt eine Reichsgerichtsentscheidung vor. Einem Fräulein C. in Zehlendorf sind durch den Genuß eines mit Glasplittern verunreinigten Oberbrunnensalzes gesundheitliche Schädigungen entstanden. Für die Wiederherstellungskosten versprach die Fabrikantin aufzukommen. Fräulein C. wollte aber auch allen sonstigen Schaden (Erwerbsverlust usw.) ersetzt haben. Während das Landgericht diese Forderung gänzlich abwies, hat das Oberlandesgericht Hamburg zwar die weitergehenden Entschädigungsansprüche, insbesondere die auf Erwerbsverlust auch nicht anerkannt, wohl aber die Beklagte zur Zahlung aller derjenigen Kosten für verpflichtet erklärt, die zur Wiederherstellung der Gesundheit der Klägerin erforderlich sind und zwar lediglich auf Grund ihres brieflichen und deshalb rechtsverbindlichen Versprechens zum Ersatz der Heilungskosten. Das Reichsgericht hat die von der Beklagten eingelegte Berufung abgelehnt und die Sache an das Oberlandesgericht zurückgewiesen mit dem Bemerkten für die Beklagte, sie habe bisher nicht hinreichend dargetan, welche Maßregeln sie in ihrem Fabrikbetrieb getroffen hatte, und ob ihre Anordnungen auch befolgt wurden, um die Beimengungen schädlicher Stoffe in die Medikamente zu verhüten. (Reichsgerichtsentscheidung vom 25. Febr.) Pharm. Ztg. 1915, Nr. 18.

508. **Selbstabgabe von Arzneimitteln durch Krankenkassen.** Den Geschäftsführer einer Betriebskrankenkasse hat das Schöffengericht in R. und die Strafkammer in Elberfeld als Berufungsinstanz wegen unerlaubter Abgabe eines dem Handel nicht frei gegebenen Beruhigungsmittels an ein Kassenmitglied auf Grund des § 367, 3 St.-G.-B. zu 3 Mark Geldstrafe verurteilt. Der vom Beklagten bei der Berufung vor dem Strafsenat des Düsseldorfer Oberlandesgerichts geltend gemachte Einwand, daß es sich hier um kein „Ueberlassen an andere“ handle, wurde mit der Begründung abgewiesen: Die Kasse sei als eine juristische Persönlichkeit aufzufassen, welcher die ständig wechselnden Mitglieder gegenüberstehen. Der Zweck der Strafbestimmung sei der Schutz der Apotheker, der durch solche Vorkommnisse gefährdet werde. (Oberlandesgerichtsentscheid.) Pharm. Ztg. 1915, Nr. 18.

509. **Abgabe von Arsenik an Kammerjäger.** Sch. und Gen. aus Breslau waren an-

geklagt worden, weil sie entgegen der ministeriellen Giftpolizeiverordnung vom 22. Febr. 1906 und § 367 (5) des St.-G.-B. einem Kammerjäger T. ein Kilogramm reines ungefärbtes Arsenik zur Vertilgung von Ungeziefer verkauft hatten. T., den sie sehr gut kannten, pflegte das Arsenik mit Zucker oder Kartoffeln zu vermischen. Nachdem das erste Urteil vom Kammergericht aufgehoben worden war (vergl. Pharm. Zentralh. 55 [1914], 988), wurden die Beklagten im zweiten Rechtsgang verurteilt, weil sie ungefärbtes Arsenik an T. ohne Giftschein verkauft bezw. feilgehalten hatten. Das Kammergericht hob die Entscheidung der Strafkammer auf und wies die Sache zur erneuten Verhandlung und Entscheidung an die Strafkammer zurück mit dem Bemerkten, daß zu technischen Gewerbetreibenden im Sinne der ministeriellen Giftpolizeiverordnung nicht nur Gewerbetreibende mit einem höheren Grad technischer Vorbildung zu rechnen sind. Die Polizeiverordnung verstehe darunter nur solche Gewerbetreibende, welche unter Anwendung von Grundsätzen der Technik ein bestimmtes Erzeugnis durch Verarbeitung regelmäßig herstellen wollen. Bei Kammerjägern trifft dies jedoch nicht zu. Bezüglich des Sch. sei noch festzustellen, ob er in nicht verjährter Zeit das Arsenik feilgehalten hat. Von einem Feilhalten könne nur hinsichtlich eines Gewerbetreibenden gesprochen werden, nicht aber bei einem Gehilfen. (Kammergericht-Entscheidung vom 8. Febr. 1915.) Pharm. Ztg. 1915, Nr. 14.

Frd.

Briefwechsel.

K. in B. Eine fraktionierte Fällung (Destillation usw.) ist keine vollständige, sondern eine nur teilweise. Ich empfehle deshalb als deutschen Ausdruck dafür Teil-Fällung, Teil-Destillation usw.

Muster sind eingegangen von:

Aktiengesellschaft vorm. Georg Wenderoth in Cassel:

1. Packungen (flach achteckiges Fläschchen und Faltschachtel) zu Fenchelöl;

2. Blechschachteln zu Präservativ-Cream (Deckel aus Weißblech mit Aufschrift, Unterteil aus Zinkblech gestanzt, weil Weißblech durchrostet);

3. Salbenbüchsen mit neuartigem Deckel (Rand von Metall, Scheibe von Zelluloid, innen Einlage von Pappe, damit die Salbe den Kampfergeruch des Zelluloids nicht annehmen kann). —

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.

Im Buchhandel durch Otto Mayer, Kommissionsgeschäft, Leipzig.

Druck von Fr. Tittelbach (Bernh. Kunath), Dresden

Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.

Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 17.

Seite 171 b. 182.

Dresden, 29. April 1915.

Erscheint jeden Donnerstag.

56.

Jahrgang.

Inhalt: Herstellung von Glühstoff für Wärmeöfchen. — Unterscheidung von Kombé- und Gratus-Strophanthin.
— Chemie und Pharmazie: Aqua destillata. — Dr. E. Weiß' Universal-Untersuchungsgerät. — Folia Bennae sine
resina. — Brauseimonaden-Bonbons. — Traumatolin. — Verschiedenes.

Die Herstellung von Glühstoff für Wärmeöfchen.

Von Dr. Hans Freund.

Die bei uns so beliebt gewordenen Wärmeöfchen sind japanischen Ursprungs. Man wußte, daß sie den Japanern im Russisch-japanischen Kriege gegen die Kälte und andere Witterungsunbilden ausgezeichnete Dienste geleistet hatten. Von mancher Seite wird sogar behauptet, daß dieser Krieg zum großen Teil mit infolge der zahlreich verwendeten Wärmeöfchen zu Gunsten der Japaner ausgegangen sei. Auch unsere Soldaten hätten durch die heftige Kälte während der letzten Kriegsmonate weit mehr zu leiden gehabt, wenn nicht einige deutsche Hersteller das japanische Wärmeöfchen nebst Glühstoff nachzubilden bzw. zu verbessern verstanden und zu vielen Tausenden als Liebesgaben in den Handel gebracht hätten. Die Dresdner Pflege darf als Wiege dieses neuen Kriegserzeugnisses angesprochen werden.

Es würde zu weit führen, wollte man hier auch die verschiedenen mehr oder weniger zweckmäßigen Oefchen schildern. An dieser Stelle soll

nur die Herstellung des Glühstoffs für Wärmeöfchen besprochen werden, wie sie von einer ganzen Anzahl Fabriken in Dresden und Umgegend geübt worden ist.

Der zum Erwärmen des echten japanischen Oefchens dienende Heizstoff besteht in der Hauptsache aus angeglühtem Reisstroh, welches in nitriertes Papier eingewickelt ist. In Ermangelung von Reisstroh haben wir Deutschen Holzkohle als Grundstoff gewählt und diesen in Gemeinschaft mit einem Oxydationskörper und einem Bindemittel in die bekannte Stäbchenform gebracht.

Da der Glühstoff beim Verbrennen keinen unangenehmen Geruch verbreiten und bei möglichst geringer Aschenbildung gleichmäßig glühen soll, darf nur gut durchgeglühte Holzkohle als Rohstoff verwendet werden. Es ist dabei gleichgiltig, ob sie von hartem oder weichen Holz gewonnen worden ist. Die gewöhnliche, käufliche Meilerkohle wird in genügend geschlossenen Gefäßen

erhitzt, bis sie keinen Dampf mehr abgibt, und sofort nach dem Erkalten in der Kugelmühle oder in einem Desintegrator fein gepulvert. Auch die als Nebenerzeugnis der Kreosot-, Essigsäure-, Methylalkohol- und Formaldehydgewinnung erhaltene staubfeine Retortenkohle wird gern als Grundstoff der Wärmeöfchenkohle benutzt. Das Holzkohlenpulver ist der billigste Bestandteil dieses Glühstoffs.

Anders verhält es sich mit dem Bindemittel. Als solches ist sehr häufig Tragant benutzt worden. Die platten- oder muschelförmigen Stücke läßt man mit etwa der fünffachen Menge Wasser solange quellen, bis keine Tragantklumpen mehr zu erkennen sind. Dazu sind mitunter Tage nötig. Von der gequollenen gleichmäßigen Masse verdünnt man dann soviel mit Wasser, daß das Gemisch 1,0 bis 1,5 v. H. des in Arbeit genommenen Kohlepulvers ausmacht. Kocht man den Tragant mit Wasser, so geht er zwar leichter in Lösung, der Schleim wird aber dünnflüssiger. Die zu verwendende Wassermenge ist diesen Verhältnissen anzupassen. Mit gepulvertem Tragant kommt man schneller zum Ziel. Er ist aber bedeutend teurer als der Blätter-Tragant.

Um das Zusammenklumpen des Tragantpulvers beim Vermischen mit Wasser zu vermeiden, ist es zweckmäßig, das Pulver vorher mit vergälltem Spiritus anzufeuchten und das Wasser, welches meist den Oxydationskörper u. a. gelöst enthält, unter ständigem Rühren nach und nach zuzusetzen.

Aus Billigkeitsrücksichten haben andere Betriebe Stärke als Bindemittel benutzt. Es wird ein Kleister gekocht, der bis zu acht Teile Stärke in hundert Teilen Wasser enthalten kann und mit der gleichen Menge Holzkohlenpulver vermischt wird. Die Erfahrung hat gelehrt, daß ein mit Stärkemehl bereiteter Glühstoff nicht unter allen Verhältnissen brennt. In einem Ofen mit wenig Luftzutritt, z. B. «Kleine Bertha», brennt diese Kohle nur ein kurzes Stück, dann geht sie aus unter Hinterlassung

einer kraterartigen Vertiefung. Hat aber das Oefchen viel Zug, so brennt darin auch die mit Stärkemehl bereitete Kohle einwandfrei ab.

Das durch das DRP. Nr. 218 030 geschützte Verfahren zur Herstellung von Glühstoff benutzt ebenfalls Stärkemehl und zwar Kartoffelmehl als Bindemittel. Das gleichzeitig verwendete Natriumperoxyd hat den Zweck, sowohl als Oxydationskörper zu dienen, als auch die Klebefähigkeit des Kartoffelmehls zu erhöhen, indem das durch Vermischen des Peroxyds mit Wasser sich gleichzeitig bildende Aetznatron die Kartoffelstärke aufschließt.

Ein anderes beliebtes und wohlfeiles Bindemittel ist eingedickte Sulfitzelluloseablauge, wie sie aus den Zellulosefabriken bezogen werden kann.

Um die Klebkraft des durch Eindampfen von Sulfitzelluloseablauge entstehenden Sirups zu erhöhen, hat man sie zu oxydieren versucht. Diesen Zweck verfolgt z. B. die Firma *Max Elb*, G.m.b.H., Dresden, wenn sie als Bindemittel eine mit Aldehyden versetzte Sulfitzelluloseablauge verwendet. Vor und während des Eindampfens genügt ein Zusatz von insgesamt 3 bis 5 v. H. starkem Formaldehyd oder Acetaldehyd. Diese so behandelte, eingedickte Sulfitzelluloseablauge ist viel ergiebiger als die nicht mit Aldehyd behandelte Lauge, was einen wesentlich geringeren Aschegehalt zur Folge hat.

Auch das Zellpech, welches man erhält, wenn Zelluloseablauge eingedampft wird, hat sich als Bindemittel bei der Glühstoffherstellung gut bewährt. Das feste Zellpech erinnert in seiner äußeren Beschaffenheit an Kolophonium, ist aber wasserlöslich und verbrennt ohne Rauch- und Rußbildung.

Schließlich sei noch erwähnt, daß auch verdünnter Harzleim als Bindemittel in Frage kommt.

Der dritte wesentliche Bestandteil der Wärmeöfchenkohle ist der Oxydationskörper. Da die Kohle in einem mehr oder weniger von der Luft abgeschlossenen

Raum verbrennen soll, muß sie selbst so viel Sauerstoff in sich haben, um restlos verbrennen zu können. Kalisalpeter und chloresaurer Kalium werden am liebsten als Oxydationskörper gebraucht, sei es für sich oder zu gleichen Teilen vermisch. Die dem Kohlepulver zuzusetzende Menge an sauerstoffabgebenden Körpern unterliegt nicht der Willkür des Herstellers. Nimmt man zu wenig davon, so gehen die Kohlen leicht aus, nimmt man zu viel, so erfolgt das Weiterglimmen nicht gleichmäßig, sondern unter lästigem Puffen, Zischen oder Feuersprühen und gleichzeitiger starker Rauchentwicklung. Zur Beseitigung dieser Uebelstände ist ein Zusatz von Borax empfohlen worden. Die Verbrennung geschieht aber auch da nicht gleichmäßig und ruhig genug, weil der schmelzende Borax die Kohle sehr bald mit einer den Luftzutritt verhindernden Kruste umgibt, wodurch der Glühstoff ebenfalls auslöscht. Die günstigsten Verhältnisse bestehen bei Anwendung von drei Teilen chloresaurem Kalium auf hundert Teile Holzkohlepulver. Die aus dieser Mischung hergestellten Glühkohlen brennen von der Zündstelle aus ohne Rauch- und Rußentwicklung gleichmäßig und ruhig ab.

Julius Wertheim in Frankfurt a. M. hat sich die Verwendung von überborsauren Salzen als Sauerstoffkörper für Glühstoff durch das DRP. Nr. 216 001 schützen lassen. Das DRP. Nr. 218 030 benutzt Natriumperoxyd als Oxydationskörper. Es hat noch den besonderen Vorzug, den Kohlestiften durch das beim Vermischen mit Wasser freiwerdende Sauerstoffgas eine feinporeige Beschaffenheit zu verleihen. Die Verbrennung erfolgt dadurch erklärlicherweise leichter und gleichmäßiger.

Zur Erhöhung der Hitzeentwicklung können der Glühstoffmasse noch 1 bis 2 v. H. Hexamethylentetramin einverleibt werden.

Die zur Herstellung von Glühstoff für Wärmeöfen dienenden hauptsächlichsten Maschinen sind eine Knetmaschine und eine Strangpresse.

Die Knetmaschine besteht aus dem eigentlichen Knettrog, einem vier-eckigen, unten in zwei aneinandergelegte Halbzylinder auslaufenden Kasten, und zwei Knetschaufeln, welche sich darin mit verschiedener Geschwindigkeit und in entgegengesetzter Richtung zu- bzw. auseinander bewegen. Der Trog ist wegen des stark stäubenden Kohlepulvers mit einem Deckel verschlossen, durch welchen ein Einfüllschacht für den Kohlestaub und ein Einflußrohr für das Bindemittel führt. Als Antrieb dient meist ein sehr leicht bedienbares Friktionswendegetriebe (Reversierapparat). Zur Entleerung der Maschine ist der Trog kippbar eingerichtet. Die Kippung geschieht entweder mit der Hand durch Hebel, Winde und Spindel, oder auf automatischem Wege.

In manchen Fabriken sind statt der Knetmaschine *Kollergänge* zum Kneten der Glühstoffmasse im Gebrauch.

Als Strangpresse ist für kleinere Betriebe schon ein gewöhnlicher Fleischwolf, dem man ein tubenförmiges Mundstück von 15 bis 20 mm lichter Weite vorgeschaltet hat, ausreichend. An einem Tage können damit bis zu 10 000 Stückchen angefertigt werden. Die Maschinenfabriken *J. M. Lehmann*, Dresden, *Robert Liebau*, Chemnitz u. a. bringen Strangpressen in den Handel, die weit leistungsfähiger sind. Aus drei bis vier Oeffnungen werden da die Vollzylinderstränge auf einmal herausgepreßt.

Nicht so einfach ist das sich an das Pressen anschließende Zerteilen der Stränge in Abschnitte von bestimmter Größe. Als zweckmäßig hat sich erwiesen, die Stränge zunächst über Rollen hingleiten zu lassen, bis sie eine Länge von über 75 cm erreicht haben. Alsdann faßt man sie an beiden Enden mit den Händen und bringt sie schnell auf Blechhorden. Sobald etwa fünf bis zehn Stränge nebeneinander liegen, zerteilt man sie auf einmal mit einem Rollenmesser, dessen Scheiben einen Abstand von 75 mm haben.

Hierauf gilt es, die Stückchen zu trocknen. Da die Stäbchen Risse bekommen,

wenn man sie gleich zu Anfang einer zu hohen Wärmeeinwirkung aussetzt, müssen sie allmählich getrocknet werden. In Großbetrieben sind dafür besondere Trockenanlagen in Gebrauch. Am besten hat sich ein mannshoher, etwa 1,5 m breiter und 25 m langer Trockenkanal bewährt, der durch einen Luftboiler und Ventilator mit warmer Luft beschickt wird. Die mit den Kohlestäbchen belegten Horden werden auf Hordenwagen in den Trockenkanal gefahren und dieser jedesmal durch eine Schiebetüre wieder verschlossen. Am gegenüberliegenden Ende des Trockenkanals ist ebenfalls eine Schiebetüre angebracht. Diese wird geöffnet, sobald im Kanal keine neuen Hordenwagen mehr Platz haben, oder mit anderen Worten, jedesmal wenn ein neuer Wagen in die Trockenkammer gelangen soll, wird auf der Ausfahrtsseite der mit den am längsten getrockneten Stäbchen beladene Wagen aus der Trockenkammer gefahren.

Die fertigen Kohlen müssen klingen, wenn man sie aufeinanderschlägt. Ferner dürfen sie nicht abfärben oder abbröckeln, sondern müssen eine gewisse Bruchfestigkeit besitzen. Schließlich werden

die Stäbchen noch in Pappkartons verpackt.

Die Glühkohlen und Wärmeöfchen sind in diesem Winter fast durchweg nur von unseren im Felde stehenden Soldaten benutzt worden. Dieser Umstand könnte in manchen Kreisen die irrige Meinung aufkommen lassen, daß diese schöne Erfindung nur für Militärzwecke, ja nur für den Feldzug bestimmt gewesen sei. Wer sich aber von ihrer wohltuenden Wirkung überzeugt hat, wird ihr auch in Friedenszeiten zahlreiche Benutzung wünschen. Nicht nur beim Eis-, Schneeschuh- und Jagdsport, sondern auch auf längeren Marschen an kalten Wintertagen wird das Wärmeöfchen vielen ein willkommener Begleiter sein. Um beim Radfahren die Hände vor der Kälteeinwirkung zu schützen, hat Verfasser dieses heizbare Fahrradgriffe erfunden, die durch das DRGM. Nr. 623 524 und Nr. 626 706 geschützt sind.

Nicht zu vergessen ist schließlich die Anwendung des Wärmeöfchens bei rheumatischen oder ähnlichen Leiden, wo es, auf die schmerzende Stelle gebracht, lindernd wirken kann.

Ueber die Reaktionen des Kombé- und Gratus-Strophanthins, bez. die Unterscheidung dieser Glykoside.

Von C. Reichard.

(Schluß von Seite 163.)

Da es möglich, ja wahrscheinlich war, daß auch Metallsalze mit den Glykosiden reagierten, so machte ich einige diesbezüglichen Versuche.

Quecksilberchlorid (HgCl_2) wurde mit Wasser und den Strophanthinen zusammengerieben. Es entstand nach freiwilliger Verdunstung ein weißer Trockenrückstand, der sich langsam bläulichgrau färbte. Die Oberfläche der Trockenmasse ist meist glänzend, wenn man die Reaktionsplatte hin und her dreht. Fügt man zu dem Rückstande der Kombé-Strophanthinmischung kalte

konzentrierte Schwefelsäure, so färbt sich ersterer sofort tiefgrün, am Rande fast schwarz. Vermutlich ist der Umstand, daß die schwarze Färbung sich wieder auflöst nach einiger Zeit, so zu deuten, daß reduziertes Metall bei Gegenwart von Säure ein lösliches Salz bildet.

Gratus-Strophanthin verhält sich ähnlich, nur treten die Reaktionen hier nicht so hervor, infolge der schwereren Löslichkeit des Glykosides.

Werden die beiden Strophanthine mit Kupfervitriol und Wasser angerieben und diese Mischungen auf einer Glas-

platte bei mäßiger Wärme unter stetigem Umrühren verdunstet, so ist der Trockenrückstand des Kombé-Strophanthins matt bei schräger Ansicht, jener des Gratus-Strophanthins glänzend. Hält man die Glasplatten gegen das Licht, so bemerkt man, je nachdem der Schinkel gewählt wird, einen fesselnden Farbenwechsel. Meist sieht man indessen zwei Farben, rot und grün. Der Gesamtrückstand besitzt als Hauptfärbung unter diesen besonderen Verhältnissen ein schwaches Grün, das durch und durch mit roten Farbtönen durchzogen ist. Besonders schön läßt sich die Erscheinung bei künstlichem Lichte (Gas) und unter Zuhilfenahme einer Lupe beobachten. Auch das Gratus-Strophanthin zeigt diese Reaktion, aber schwächer. Das Rot ist meines Erachtens nicht durch Kupferoxydalan veranlaßt, vielmehr physikalischen Ursprungs. Das Gratus-Strophanthingemisch wird nach dem Trocknen von konzentrierter Schwefelsäure farblos gelöst. Das Kombé-Glykosid färbt sich bereits in der Kälte grünblau, am Rand tief dunkelgrün bis schwärzlich. Beide Strophanthine zeigen also nur die Schwefelsäurereaktion.

Noch viel schöner läßt sich die Fähigkeit der Strophanthine zu Farbenwechsel zeigen, wenn man sich des schwefelsauren Nickels bedient. Man bringt zu diesem Zwecke etwa gleiche Mengen der Strophanthine und des Sulfates auf einen Objektträger, fügt etwas Wasser hinzu und verdunstet unter Umrühren zur Trockne. Das Erwärmen darf nur bei niedriger Wärme ausgeführt werden, da anderenfalls ein ganz gelber Rückstand erhalten wird. Schon dieser Trockenrest zeigt grün und rot schwach; es wird nun die Trockenmasse mit 25 v. H. starker Salpetersäure befeuchtet und wieder vorsichtig eingedunstet. Der Rückstand besitzt, wenn man richtig verfahren hat, eine ganz blaßgrünliche Farbe. Bewegt man den Objektträger jetzt unter Beobachtung mit einer Lupe vor einer Kerzenflamme hin und her, so wird man erstaunt sein über die scharf ausgeprägten Farbenbilder. Einmal erscheint die

Gesamtrockenmasse stark grün, das andere Mal, fast unvermittelt, ganz rot. Ich wende mich nun einigen neuen Farbenreaktionen des Strophanthins zu. Eine durch ihre Färbungsintensität ausgezeichnete Reaktion erhielt ich durch Anwendung von Diphenylamin. Dieselbe kommt nur dem Gratus-Strophanthin zu und läßt sich bei dem Kombé-Glykosid infolge seines eigenartigen Verhaltens gegen konzentrierte Schwefelsäure nicht hervorrufen. Man verfährt folgendermaßen. Gratus-Strophanthin wird mit Diphenylamin auf einem Objektträger gemischt, Wasser zugefügt und unter Verrühren erwärmt, bis ölige Kugeln sich bilden. Dann unterbricht man das Erhitzen und läßt die Masse erstarren. Zu dem kalten Rückstand fügt man etwas konzentrierte Schwefelsäure. Es entsteht nach wenigen Augenblicken eine tiefblaue (violett-blau) Färbung, welche sich etwa mit dem tiefen Dunkelblau von Stiefmütterchen vergleichen läßt. Das so erhaltene Blau ist nicht beständig. Nach kurzer Zeit verblaßt es merklich, und schließlich verschwindet es ganz, während zugleich die bis dahin klare Lösung sich trübt infolge der Ausscheidung amorpher grünlicher Masse. Erwärmt man jetzt gelinde, so verschwindet die Trübung und gleichzeitig stellt sich die Blaufärbung wieder in ihrer ganzen Stärke ein. Zugleich aber macht sich der Umstand geltend, daß beim Erhitzen von Gratus-Strophanthin mit konzentrierter Schwefelsäure die bekannte Grünfärbung entsteht. Es kommt zu einem Kampf von Blau und Grün, in dem das erstere unterliegt. Man hat also schließlich eine chromgrüne schmutzige Lösung, da auch die Trübung wieder auftritt. Damit ist aber die ganze Diphenylreaktion des Gratus-Strophanthins noch nicht erschöpft. Aus der erkalteten schwefelsauren Lösung scheiden sich nadelförmige gut ausgebildete Kristalle aus, die oft von einem Punkt sternförmig ausgehen, ähnlich den Nadelsternen, welche in salzsauren Morphinlösungen so eigenartig sich ausbilden. Diese Nadeln

sind farblos und selbst in der umgebenden schwefelsauren Lösung beständig, d. h. nicht zerfließlich. Versuche unter gleichen Bedingungen, aber ohne Strophanthin, mit Schwefelsäure lieferten ein negatives Ergebnis. Es scheint sich somit wohl um eine Doppelverbindung zu handeln.

Eine zweite merkwürdige Farbenreaktion wiederum des Gratus-Strophanthins erhielt ich durch Anwendung von Chloralhydrat. Letzteres löst wie so viele anderweitig schwer oder unlösliche organische Körper auch Gratus-Strophanthin leicht. Man bringt einen Kristall des Trichloraldehyds mit einigen Kriställchen des Glykosids auf einen Objektträger und erhitzt unter Zusatz von wenig Wasser, bis die farblose Lösung dick zu fließen beginnt und ölige Streifen sich zeigen. Es sei darauf geachtet, daß sämtliches Glykosid gelöst ist, was am einfachsten durch Umrühren mit einem Glasstabe geschieht. Zu dem Rückstand fügt man konzentrierte Schwefelsäure. Es entwickelt sich, manchmal schon in der Kälte, gewöhnlich aber erst bei vorsichtigem Erwärmen ein schönes Braunrot. Dasselbe ist nicht lange beständig und verblaßt bald wieder. Erneutes Erwärmen ruft die Färbung nicht wieder hervor.*) Um die Färbung schon mit kalter Schwefelsäure zu erhalten, ist es nötig, länger zu erhitzen, d. h. so lange, bis ein weißer Trockenrückstand sich bildet. Ich empfehle, so zu verfahren, da man anderenfalls gar keine Sicherheit hat, daß sämtliches Strophanthin mit dem Chloralhydrat in Reaktion getreten ist. Es genügt offenbar nicht, daß das Glykosid in dem Aldehyd sich löst; die Reaktion setzt die Bildung eines neuen chemischen Körpers voraus.

Beim Erblassen der Reaktionsfarbe geht letztere in ein schwaches Grün über, wobei leichte Trübung infolge

von Ausscheidung amorpher Masse eintritt.

Wird Kombé-Strophanthin mit Chloralhydrat und Wasser erhitzt bis zur Trockne, so hinterbleibt in völligem Gegensatz zu dem Gratus-Strophanthin ein farbloser Firnis, der fast unsichtbar die Glasplatte überzieht. Fügt man zu diesem konzentrierte Schwefelsäure, so entsteht augenblicklich eine intensive Grünfärbung, die stellenweise blaugrün erscheint. Wird jetzt erwärmt, so macht das Grün einem schwachen Rotbraun Platz; schließlich geht aber diese Farbe endgültig in ein violettblau über, welches ziemlich beständig ist, wenn es gegen die Luftfeuchtigkeit geschützt wird. Hält man die Glasplatte gegen das Licht, so sieht die Reaktionsmasse taubengraublau aus infolge pulverartiger, anscheinend amorpher Massen. Besonders eigenartig ist das Zurückweichen des ursprünglichen Grün, ganz im Gegensatz zu dem starken Hervortreten dieser Farbe bei dem Gratus-Strophanthin. Ich kann auch bei dieser Gelegenheit nur empfehlen, den Objektträger einige Zentimeter über eine weiße Unterlage zu halten, da hierdurch die erhaltene Reaktionsfärbung viel deutlicher zu beobachten ist. Durch Erhitzen der an der Luft verblaßten Lösung wird das Blauviolett wieder in anfänglicher Stärke zurückgebildet.

Wie man sieht, ist die Chloralreaktion vorzüglich geeignet einerseits zum Nachweise, andererseits zur Unterscheidung der beiden Strophanthine.

Ein weiteres Reagenz zur Unterscheidung der Strophanthine entdeckte ich in dem α -Naphthol. Beide Glykoside wurden mit dieser Verbindung gemischt und mit Wasser angerieben. Die Trockenrückstände zeigten auch nach 24stündigem Stehen keine Veränderung. Es wurde 25 v. H. starke Salpetersäure kalt hinzugefügt. Nach kurzer Einwirkung färbte sich die Kombémischung dunkelgrauschwarz, während der Gratus-Strophanthinrückstand unverändert farblos blieb. Die Graufärbung des Kombé-Strophanthins kann nicht als Reaktion dieses Glykosides mit α -Naphthol an-

*) Anmerkung. Im Gegenteil tritt alsdann eine starke hellgrüne Färbung auf unter Ausscheidung amorpher Massen, welche Trübung verursachen und dort, wo sie lagern, das Grün schmutzig erscheinen lassen.

gesehen werden, da auch letztere Verbindung durch Salpetersäure geschwärzt wird. Es muß sich bei dem Gratus-Strophanthin also wohl um eine chemische Veränderung handeln, hervorgerufen durch α -Naphthol. Bei dem Gratus-Strophanthinrückstand entsteht durch Behandeln mit konzentrierter Schwefelsäure unter Erwärmen Grünfärbung.

Im übrigen bedarf es wohl kaum des Hinweises darauf, daß man einen Ueberschuß des Naphthols zu vermeiden hat, der die Reaktion zu einer vergeblichen machen würde. Ist ein solcher aber wirklich erfolgt, so läßt er sich durch längeres Erwärmen oder durch wiederholtes Abdampfen mit Wasser entfernen.

Wesentlich anders verhalten sich die Strophanthine bei Gegenwart von β -Naphthol. Salpetersäure, zu den mit Wasser angeriebenen und getrockneten Mischungen hinzugefügt, bringt schon in der Kälte eine schöne rotbraune Färbung hervor, welche beständig ist. β -Naphthol allein mit Salpetersäure behandelt, färbt sich schwach gelb. Wird kalte konzentrierte Schwefelsäure zu den an der Luft getrockneten rotbraunen Rückständen gebracht, so vertieft sich anfänglich die rotbraune Färbung; dann wird sie etwas schwächer, indessen unbedeutend. Beim Erhitzen tritt stellenweise Grün auf. Das schöne Rot herrscht aber derart vor, daß es das Grün fast gänzlich verdrängt*). Der salpetersaure Trockenrückstand des β -Naphthols wird durch Erhitzen mit konzentrierter Schwefelsäure kaum bemerkenswert beeinflusst. Er färbt sich höchstens etwas grünlich.

Außer den beiden Naphtholen wurde noch das α -Nitroso- β -Naphthol

*) Anmerkung. So bleiben indessen die Dinge nicht.

Eine grüne Färbung bemächtigt sich namentlich des Randgebietes der feuchten schwefelsauren Reaktionsmassen, wenn schon bei gerader Durchsicht das Innere noch deutlich rot erscheint. Nach einigen Stunden ist aber auch dieses vollständig grün geworden. Bei künstlichem Lichte kann man das Rot allerdings immer noch wahrnehmen, auch am Tage.

auf seine Reaktionsfähigkeit geprüft und zwar mit positivem Erfolge. Die beiden Strophanthine wurden mit einer sehr geringen Menge der Nitrosoverbindung und Wasser verrieben und bei gewöhnlicher Wärme getrocknet. Die bräunlichen Trockenrückstände lassen in vorzüglicher Weise den schon beschriebenen Farbenwechsel von Rot und Grün bei künstlichem Lichte zur Geltung kommen. Befeuchtet man die Trockenmassen mit kalter 25 v. H. starker Salpetersäure, so erhält man fast vollkommen klare farblose Lösungen. Wird zu den letzteren konzentrierte Schwefelsäure hinzugefügt, so entsteht bei der Mischung des Kombé-Strophanthins zuerst eine Ausscheidung dunkelgrüner Massen, welche sich aber lösen unter Bildung einer prachtvoll himbeerrot gefärbten Flüssigkeit. Diese Reaktionsfärbung ist stundenlang beständig, dann aber die Färbung von Kobaltsalzen zeigt und sich durch Ausscheidung schiefergrauer Masse trübt. Die Gratus-Strophanthinlösung verändert sich durch den Schwefelsäurezusatz in keiner Weise. Sie bleibt klar und farblos und selbst beim Erwärmen tritt neben dem Grün kaum andeutungsweise Rot auf. Die Nitrosoreaktion eignet sich daher vorzüglich zur Unterscheidung der beiden Strophanthine.

Weiterhin wurde die Gerbsäure, inbezug auf ihre Reaktionsfähigkeit mit Strophanthin untersucht, mit nachstehendem Ergebnis. Wird eine mit einigen Tropfen Wasser bereitete möglichst starke Gerbsäurelösung mit einer Kombé-Strophanthinlösung, welche in gleicher Weise hergestellt ist, gemischt, so tritt eine sofortige Fällung an der Berührungsstelle ein, welche beim Umrühren allmählich wieder verschwindet. Auch bei dem Gratus-Strophanthin verhält sich die Sache ähnlich, nur in schwächerem Grade. Beim Eintrocknen der Kombé-Strophanthinmischung erhält man einen Sirup, der einen gänzlich farblosen Rückstand hinterläßt.

Ich gehe nun über zur Beschreibung einer ferneren Farbenreaktion des Strophanthins, welche ich bei Anwendung von glyzerinphosphorsaurem

Natrium entdeckte. Ein Ueberschuß des sehr hygroskopischen Natriumsalzes der Glycerinphosphorsäure wurde mit Kombé-Strophanthin und Wasser angerieben, und unter Verreiben bei mäßiger Wärme wurde diese Mischung getrocknet. Der Trockenrückstand ist farblos, bez. weiß gefärbt, besitzt ein kristallinisches Aussehen und schimmert, wenn die Glasplatte, worauf er sich befindet, nach gewissen Richtungen gedreht wird, bläulich. Zum Freimachen der Glycerinphosphorsäure brachte ich verdünnte Schwefelsäure zu dem Trockenrückstand und erwärmte. Erst wenn die Lösung anfängt stärker zu werden, zeigt sich die bekannte grünliche Färbung. Wenn Sirupsdicke eingetreten ist, beginnt allmählich die grüne Farbe einer schwach violett-blauen zu weichen. Bei noch stärkerem Erhitzen vertieft sich das Blau, das sich nur wenig abschwächt, wenn die Reaktionsmasse an der Luft Wasser anzieht. Es ist sogar möglich, fast bis zur scheinbaren Trockne zu erwärmen, ohne die Färbung zu zerstören. Nach 12 bis 24 Stunden hatte die feuchte und klebrige Masse einen Mischton von Blau und Rötlich angenommen, d. h. beide Farben sind nebeneinander zu erkennen. Erhitzen befördert die Vermehrung des Blau. Hält man

die Platte gegen das Licht, so erscheint die darauf befindliche Masse durchweg fleischrötlich.

Bei dem Gratus-Strophanthin gelang es mir nicht, wenigstens nicht deutlich, in mehreren Versuchen eine ähnliche Färbung zu erzielen. Man mochte noch so hoch erhitzen, der Rückstand zeigte durchweg die bekannte grüne Färbung. Leider fehlte mir das Material zu weiteren Versuchen. Diese sollen nach Möglichkeit zur Feststellung des Wertes der Glycerinphosphorsäure zum Nachweise des Gratus-Strophanthins nachgeholt werden.

Noch eine weitere sehr merkwürdige Farbenreaktion, welche den beiden Strophanthinen zukommt, hatte ich das Glück zu entdecken. Sie wird, wie die vorausgehenden, ebenfalls durch eine organische Verbindung hervorgerufen und zwar schon ohne Hinzuziehung eines zweiten Reagenzes, überhaupt unter eigenartigen Reaktionsbedingungen angesichts der von mir beliebten Anwendungsformen von Substanz und Reagenz. (Verwendung fester Verbindungen statt ihrer Lösungen.)

Das angewendete Reaktionsmittel ist der Schwefelharnstoff. Aus dem weiter oben erwähnten Grunde verschiebe ich nähere Mitteilungen auf später.

Chemie und Pharmazie.

Aqua destillata

gewinnt *Franz Resch* als einwandfreies Destillat auf folgende Weise.

Nachdem die Sammelflasche mit frischem Leitungswasser, das allen Anforderungen an vollkommen einwandfreies Trinkwasser entspricht, gut ausgeschüttelt wurde, fülle man sie mit Leitungswasser ganz voll, wobei man die Flasche ganz an das Leitungsrohr heranbringt. Hierauf verschließe man die Flasche mit einem doppelt durchbohrten Korken, durch den zwei weite gebogene Glasrohre gesteckt sind, von denen eines mit Watte verstopft ist. Nun gieße man die Flasche durch das offene Rohr aus, wobei

sie sich mit filtrierter Luft füllt. Alsdann verbinde man rasch das offene Rohr mit dem Auslaufrohr des Destillierapparates. Das Wasser fließt nun, ohne mit der Außenluft in Berührung zu kommen, in die mit bakterienfreier Luft gefüllte Sammelflasche. Nach ihrer Füllung verschließt man auch das zweite Rohr mit Watte oder einem Stöpsel.

Für gewisse Zwecke empfiehlt Verfasser frisch destilliertes Wasser in kleineren Flaschen der bekannten wiederholten Sterilisation zu unterwerfen und sterilisiert vorrätig zu halten.

Pharm. Post 1914, 279.

Dr. R. Weiss'

Universal-Untersuchungsgerät

besteht aus einer etwa 30 cm langen, 20 cm fassenden Glasröhre, die sich an beiden Enden bauchig erweitert und am unteren Ende zugeschmolzen ist. Am oberen Ende ist sie mit einem durchbohrten Glashahn versehen. Das untere zugeschmolzene Rohrende läuft in ein dünnes Rohr aus, an welchem bei 0,5 und 1 cm je eine Marke mit weißer Schrift angebracht ist. Nach der 1 cm-Marke erweitert sich das Rohr bauchig nach oben zu und trägt je eine Marke bei 5 und 10 cm. Nach letzter Marke verengt sich die Erweiterung und setzt sich als gleich lichtweites Rohr fort. Dieses faßt 5 cm und ist in 10 Teile zu 0,5 cm mit roter Schrift geteilt. Hieran schließt sich eine bauchige Erweiterung, die bis zur Ausflußöffnung des Hahnes genau 5 cm

hält und wiederum in 10 Teile zu je 0,5 cm mit roter Schrift geteilt ist.

In dem oberen bauchigen Teil ist dort, wo der Glashahn sitzt, eine kleine Glaskugel eingeschlossen, die den Zufluß von Flüssigkeit von dem oberen in den unteren Teil verhindert, wenn das Gerät senkrecht gehalten wird. Bei waagrechter Haltung gibt sie den Weg frei. Den Ausfluß der Flüssigkeit durch den Hahn in das Freie behindert die Kugel nicht, da in der Nähe des Glashahnes Glashöckerchen eingeblasen sind, auf denen die Kugel ruht, wenn das Gerät umgekehrt und senkrecht gehalten wird.

Das Gerät dient zu folgenden Bestimmungen:

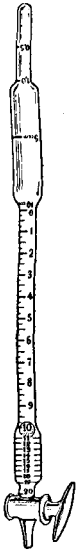
1. Harnzucker. Man füllt das Gerät bis zur Marke 0,5 cm, falls der Harn mehr als 30 v. H. Zucker enthält, sonst bis zur Marke 1 cm mit Harn. Dann füllt man Wasser, in welchem eine kleine Menge Bierhefe verteilt ist, bis zur Marke 10 cm nach. Man verschließt den Hahn und drehe das Gerät herum, wonach die Flüssigkeit wiederum am gleichen Teilstrich stehen wird, und stelle es an einen warmen Ort zur Vergärung. Diese ist nach etwa 6 bis

8 Stunden beendet. Nach Abkühlung der Röhre auf die ursprüngliche Wärme wird der Hahn langsam und vorsichtig geöffnet, wonach durch den vorhandenen Gasdruck eine Flüssigkeitsmenge herausgedrängt wird, die diesem und dem zur Vergärung gelangten Zucker unmittelbar entspricht. Die dann entsprechend kürzer gewordene Flüssigkeitsäule wird abgelesen und die gefundene rote Zahl mit einer dem Gerät beigegeführten Tabelle verglichen, aus welcher dann der Hundertstelgehalt an Zucker hervorgeht.

2. Harnstoff. Man verwendet 0,5 bzw. 1 cm Harn und ergänzt auf 5 cm. Nach Verschuß der Röhre durch die Kugel füllt man den oberen bauchigen Teil mit frisch bereiteter Natriumhypobromidlösung (2 cm Brom und 25 cm 40 v. H. starker Aetznatronlauge). Nach Verschuß des Hahnes bringt man das Gerät in waagrechte Stellung, so daß die Bromlauge sich mit dem Harn vereinigen kann. Nach beendeter Gasentwicklung dreht man wieder senkrecht, Hahn nach unten, wartet einen Augenblick und öffnet den Hahn langsam. Der in dem Gerät vorhandene Druck drängt eine entsprechende Flüssigkeitsmenge heraus. Nach Schließung des Hahnes liest man die rote Zahl der Flüssigkeitsäule ab und erfährt aus der entsprechenden Tabelle die in 1 L vorhandene Menge Harnstoff in Milligramm.

3. Harnsäure. Man füllt eine Jod-Kaliumjodid-Lösung, bereitet aus 0,5 g Jod, 1,25 g Kaliumjodid, 7,5 cm Spiritus, 5 cm Glycerin und Wasser bis zu 200 cm, in die Röhre bis zur Marke 5 cm. Dazu gibt man etwa 1 cm Chloroform und Wasser bis zur Marke 10 cm. Dann gibt man Harn unter stetigem leichtem Umschütteln so lange hinzu, bis die rote Farbe des Chloroforms gerade verschwunden ist und sich in eine milchigweiße verwandelt hat. Das Chloroform kann durch Schwefelkohlenstoff oder Tetrachlorkohlenstoff ersetzt werden. Enthält der Harn so wenig Harnsäure, daß sich die Röhre zu klein erweist, so wird der Wasserzusatz fortgelassen. In beiden Fällen liest man die Höhe der Flüssigkeitsäule ab und erfährt aus der zugehörigen Tabelle die in 1 L enthaltene Harnsäure in Milligramm.

4. Chloride. Man verdünnt eine Probe



Harn aus einer gemischten Tagesmenge auf das Zehnfache und füllt von der Verdünnung in das Gerät bis zur weißen Marke 5 ccm. Dazu gibt man eine Mischung gleicher Teile gesättigter Eisenalaun-Lösung und chlorfreier Salpetersäure (D. 1,2) bis zur weißen Marke 10 ccm und darauf n/10 Rhodanammium-Lösung bis zum roten Teilstrich 2,0. Nun schüttelt man um und gibt langsam n/20-Silbernitrat-Lösung hinzu, bis die vorhandene rote Färbung gerade verschwindet. Nach dem Ablesen der Flüssigkeitssäule erfährt man aus der Belegittabelle den Chlorwert in Milligramm für 1 ccm Harn. Durch Verelfachen mit 1,03 erhält man den entsprechenden Wert an Chlorwasserstoff, mit 1,65 den Wert an Natriumchlorid für 1 ccm des untersuchten Harns.

5. Acidität. Man gibt bis zur Marke 10 ccm Harn in das Gerät und hierzu einige Tropfen Phenolphthalein-Lösung (0,5:100 in 50grädigem Spiritus). Dann tropft man n/10 Natronlauge zu und schüttelt nach jedem Tropfen gut um, bis eine dauernd rote Färbung eingetreten ist. Nach dem Ablesen der Flüssigkeitssäule erfährt man aus der entsprechenden Tabelle die Gesamtacidität.

6. Reagiert der Harn alkalisch, so bestimmt man die Alkalität, indem man die sofort nach dem Indikatorzusatz eingetretene Färbung mit n/10-Oxalsäure-Lösung zurücktitriert und die gefundene rote Zahl in der Tabelle aufsucht.

Mit dem gleichen Gerät kann man auch die Gesamtsäure, sowie freie Säure des Magensaftes bestimmen, wofür ebenfalls Tabellen mitgegeben werden. Auch für andere ähnliche Titrierverfahren ist das Gerät ohne weiteres zu verwenden.

Das Gerät kostet M. 10 und jede gewünschte Tabelle M. 2.—

Münch. Med. Wochenschr. 1915, 150.

Folia Sennae sine resina.

Nach Herm. Rüdiger werden 100 g Senneblättern in einer weithalsigen Glasflasche mit 300 g konzentriertem Alkohol übergossen und drei Tage unter öfterem Umschütteln stehen gelassen. Sodann werden die Blätter scharf ausgepreßt, nochmals einen Tag mit 200 g Alkohol unter gleicher Behandlung

stehen gelassen, abermals scharf ausgepreßt und sodann im Trockenschrank bei mäßiger Wärme getrocknet. Auf diese Weise erhält man tadellos schön grüne Blätter, die vollkommen harzfrei sind. Von der Harzlösung wird der Alkohol gelegentlich abdestilliert, und das verbleibende Harz kann allenfalls für Tiere Verwendung finden.

Ztschr. d. Allgem. österr. Apoth.-Ver. 1914, 155.

Brauselimonade-Bonbons.

A. Natronbonbons. 30 kg grob gemahlener Zucker wird mit Spiritus leicht angefeuchtet, so daß er sich etwas ballt und gleichzeitig färbt. Dann gibt man 20 kg doppeltkohlensaures Natrium und etwa 6 Eßlöffel reiner durchgeseihten Abkochung von 1 kg Panamarinde zu und trocknet die Mischung am besten in der Luft oder bei gelinder Wärme gut ab.

B. Säurebonbons. 30 kg grob gemahlener Zucker wird wie vorstehend mit Spiritus angefeuchtet, 30 kg Weinsteinsäure zugegeben, gut vermischt und getrocknet.

Die beiden Sorten werden durch schwachen Druck in Tabletten von 20, 25 oder 30 mm gepreßt. Die Maschine muß mit einer Bestäubungsvorrichtung versehen sein, und es wird zur Bestäubung am besten trockenes Talkum verwendet. Die Tabletten werden vor dem Einwickeln in Papier mittels leichter Haarbesen vom Talkum befreit

Ber. ü. d. Tätigk. d. Verb. d. Talk-Interess. i. Oester.-Ung. i. J. 1913.

Traumaticin.

Dr. Schaumann hat die Beobachtung gemacht, daß Traumaticin, das mit den verschiedensten Handelsarten Guttapercha hergestellt worden war, immer dünnflüssiger wurde. Jetzt ist es ihm gelungen, Proben neuer Sorten Guttapercha im Handel mit der Bezeichnung Nr. 3579 oder Rohgummi, gewaschen à Manoc dunkel und Para hell, zu erhalten. Das daraus bereitete Traumaticin hat seit 15 Monaten dieselbe dicke Beschaffenheit behalten und ist dazu verbraucht worden, andere dünnflüssig gewordene Präparate wieder vollkommen gebrauchsfertig zu machen. Verfasser fertigt jetzt immer eine dickflüssige Lösung an und verdünnt sie im Standgefäß, sobald es nötig ist.

Pharm. Ztg. 1914, 401.

Verschiedenes.

Münchener Pharmazeutische Gesellschaft.

Am Mittwoch den 7. und 14. April besuchte die Gesellschaft die Sammlungen im neuen Botanischen Garten. Zahlreiche Teilnehmer hatte diese Veranstaltung nach Nymphenburg gelockt, um diese mustergültigen Einrichtungen zu besichtigen; das Gebotene übertraf die kühnsten Erwartungen und erfüllte die Besucher mit großer Befriedigung und zeigte, daß auch auf dem Gebiet der angewandten Botanik und der Pharmakognosie noch viele Anregungen geboten werden können. Ueber das Gesehene ist folgendes zu berichten:

Mit dem Neubau des botanischen Institutes und dessen Verlegung nach Nymphenburg wurde Raum geschaffen für ein öffentliches, botanisches Museum und zur Unterbringung der sehr umfangreichen, im Laufe der letzten 10 Jahre aus kleinen Anfängen sich entwickelten pharmakognostischen Sammlung.

Das botanische Museum befindet sich im rechten Flügel des botanischen Instituts, ein großer, lichter, von 3 Seiten freiliegender Raum. Die Aufstellung der Sammlungsgegenstände ist nicht nur sehr übersichtlich, sondern vor allen Dingen zweckentsprechend und derartig, daß jeder Besucher, sei er ein Freund der angewandten oder der rein wissenschaftlichen Botanik, seine Erwartungen voll und ganz befriedigt findet. 3 räumlich getrennte Gruppen treten dem Besucher entgegen: Angewandte Botanik, Systematik, Biologie. Die Wandschränke zeigen uns Erzeugnisse der angewandten Botanik (Nahrungsmittel, Genußmittel, technische Drogen, Arzneidrogen) desgleichen sind zwei große Doppelschränke mit technischen Drogen (Faserstoffen und sonstigen technisch verwendeten Pflanzenstoffen) erfüllt. Der weite Innenraum des Museums veranschaulicht auf der linken Seite des Mittelganges das Pflanzensystem, auf der rechten Seite die wichtigsten biologischen Gruppen. An den Wänden erblicken wir große Tafeln mit präparierten Meeresalgen und anderen Pflanzen; jeder Raum ist in sinnreicher Weise ausgefüllt, wovon auch die Gruppen von Palmen und Grasbäumen in den zwei, dem Eingang gegenüber liegenden Ecken des Raumes Zeugnis ablegen.

Es ist nicht der Zweck, an dieser Stelle eine eingehende Beschreibung des Museums zu bringen, dafür würde der Raum nicht genügen. Nur einzelne, den Fachgenossen besonders lehrreiche Gruppen mögen hier hervorgehoben werden. In der Gruppe der Nahrungsmittel fesselt das Auge die Mannigfaltigkeit der tropischen Früchte. Bei den Genußmitteln sind es die jeweiligen reichhaltigen Sammlungen von Tee, Mate, Kaffee (und dessen Ersatzmittel), Kakao, Areca, Betel, Opium, Koka, Haschisch und Tabak, welche unser Interesse erwecken. Zucker z. B. ist ausgestellt

in sämtlichen Erzeugnissen, vom Zuckerrohr, bzw. der Zuckerrübe bis zum Rezepturzucker. Beim Opium bemerken wir neben den verschiedenen Sorten des Rauchopiums persische und chinesische Opiumpfeifen usw. Angenehm fällt es dem Besucher auf, daß das Museum eine große Zahl erklärender Bilder aufweist; neben den allen Fachgenossen bekannten Köhler'schen Pflanzentafeln geben, soweit möglich, Vegetationsbilder, ethnographische Abbildungen usw. Aufschluß über die betreffende Pflanze und ihre Verwendung. Unter den technischen Pflanzen treffen wir zunächst eine Anzahl Kautschuk-Rohstoffe der verschiedensten Herkunft und Güte, welche der Kautschukgewinnung dienen, ferner Guttapercha, Balata, den Schellack vom Roherzeugnis bis zur feinsten Handelsware, Kopale, verschiedene Handelssorten von Gummi arabicum und Traganth, die wichtigsten Pflanzen-Farbstoffe, Gerbstoffe usw. Was an pflanzlichen Ölen zur Zeit technische oder pharmazeutische Verwendung findet, die Gewinnung vom Samen, bzw. der Frucht bis zum gebrauchsfertigen Öl finden wir hier veranschaulicht. Besonders reichhaltig sind die Gruppen: Papierfabrikation (Zellulosegewinnung aus Holz, Stroh, Lumpen) und Korkgewinnung. Vier Schränke mit besonders wichtigen Arzneidrogen geben dem Unkundigen einen Überblick über die z. Z. am meisten gebräuchlichen Arznei- und Gewürzpflanzen.

Am Schluß der technischen Drogen wäre auch die reichhaltige Sammlung von Faserstoffen (Kokos, Halfa, Crin d'afrique, Baumwolle, Flachs, Hanf, Jute usw.) zu nennen; auch hier ist jede Faser von der Pflanze bis zur fertigen Ware z. B. der Leinwand, dem Bindfaden, der Sackleinwand (Rupfen) und dem Kokosgeflecht zu verfolgen.

Ueber die Aufstellung im «Pflanzensystem» seien nur die reichhaltigen Gruppen der Algen, Pilze, Moose, Flechten, Koniferen und Palmenfruchtstände hervorgehoben.

Besonderes Interesse erregen die biologischen Gruppen. Gleich die erste Gruppe der Wasserpflanzen zeigt eine überraschend große Zahl von den Vertretern der Familie der Pogostemonaceen, eine entschieden sehr wertvolle Sammlung.

Weitere Gruppen in der biologischen Abteilung sind: Insektivoren, Epiphyten, Ameisenpflanzen, Saprophyten, Parasiten, Xerophyten, Abnormitäten, Keimpflanzen, Windepflanzen, Wurzelkletterer usw.; überall treffen wir reichliche Vertreter in übersichtlicher, leicht verständlicher, wissenschaftlicher Anordnung. Bei den beiden Eckgruppen des Museums fallen uns neben den prächtigen Palmen, und den Welwitschias aus Deutsch-Südwest-Afrika vor allem zwei Grasbäume aus Australien auf.

Nennen wir noch zum Schluß die Gruppen von Lianenstämmen, Bambusen, Stammquerschnitten, welche in schöner Anordnung vorhanden sind.

Den zweiten Hauptpunkt der Besichtigung betraf die pharmakognostische Sammlung, welche in fünf Räumen im zweiten Stock des Institutsgebäudes untergebracht ist. Die Sammlung legt Zeugnis dafür ab, was emsiger Sammeleifer in wenig Jahren zusammenbringen kann. Unterstützt durch die Großdrogenhäuser des In- und Auslandes, durch die Konsulate, ausländische Behörden usw. ist eine Sammlung zustande gekommen, welche sich heute zu den besten pharmakognostischen Spezialsammlungen unseres Vaterlandes zählen darf.

Im Raum I sehen wir die zu Heilzwecken gebräuchlichen Früchte und Samen. Mehr noch als im botanischen Museum ist in der pharmazeutischen Sammlung auf die Erklärung der Drogen und ihrer Wirkung Wert gelegt. Außer Herbarmaterial, Pflanzen und Vegetationsbildern sind die wichtigsten chemischen Bestandteile, die Alkaloide, Glykoside, Oele usw. den einzelnen Drogen beigegeben, desgleichen ist Wert gelegt auf die verschiedenen Handelssorten, die Verfälschungen usw. Kardamomen, Vanillefrüchte, Senfsamen, Erdnüsse, Strophanthusfrüchte, Paprikafrüchte usw. treten in einer Mannigfaltigkeit der verschiedenen Handelssorten uns vor Augen, daß wir Apotheker wirklich froh sein können, es nach den Anforderungen des D. A.-B. V nur mit einer einzigen Sorte zu tun zu haben.

Wandschränke weisen die Herba und Folia auf; wo noch Platz vorhanden, sind die Wände des Raumes mit Tafeln pharmakognostischen Inhalts geschmückt. Raum II ist in den Wurzeln, Rinden und Hölzern gewidmet. Die pharmakognostische Sammlung eingehender zu beschreiben, sei berufener Feder überlassen; hier sei nur noch Einiges, dem Fachgenossen besonders Auffallendes erwähnt. Im Raum II sind die reichhaltigen Sammlungen von Sarsaparillwurzeln, Rhabarberhizomenstücken, Senega- und Ipekakuanawurzeln, von japanischen Drogen allein 300 verschiedene Stücke, von siamesischen, indischen, türkischen und arabischen Drogen hervorzuheben. In Raum III finden wir die Balsame, Gummiharze und Harze, Gummi arabicum (über 50 Sorten), Traganth (über 20 Sorten), Kryptogamendrogen, tierische Drogen usw. Der IV. Raum ist der Nahrungsmittelbotanik gewidmet; hier finden wir unsere wichtigsten Nahrungsmittel und Genußmittel wie Kaffee, Tee, Kakao, Zerealien, Gewürze usw. Ferner sind hier Kautschuk, Guttapercha, Gerb- und Faserstoffe, jedoch in bedeutend ausgedehnter Art als im Museum. Der letzte Raum birgt wieder Faserstoffe, Gewebe, Hölzer, Geflechtwerk und zwar gewissermaßen als Ergänzung dessen, was sich im Museum befindet.

Die pharmakognostische Sammlung München legt einen besonderen Wert darauf, den Fachgenossen nicht nur die Droge selbst, sondern auch ihre Entstehung, Verpackung, ihre Ver-

fälschungen und Handelssorten vor Augen zu führen. Es ist wohl möglich, daß es noch andere Sammlungen gibt, die in besonderen Punkten schöner sind, aber in ihrer Gesamtheit als pharmakognostische Sammlung für den pharmazeutischen Universitätsunterricht dürfte kaum eine andere unsere Münchener erreichen.

Dem Direktor des botanischen Institutes, Herrn Geh. Rat Prof. Dr. von Goebel und Herrn Kustos Dr. Zörnig sind wir Fachgenossen zu ganz besonderem Dank für die Schaffung dieser gerade für den Apothekerstand so wichtigen Sammlungen verpflichtet.

Die nächste Versammlung findet am Freitag den 30. April im großen Hörsaal des Pharmazeutischen Instituts statt. Herr Oberapotheker Dr. Rapp wird einen Vortrag über «Pharmazie und Hygiene» halten. Gäste sind willkommen.

H.

Fürsorge für verstümmelte Krieger.

Die Sächsischen Handelskammern schließen einen Aufruf an die Handelskreise mit den wohl zu beherzigenden Worten: «Jedenfalls erscheint es dringend nötig, daß die Unternehmer im Handel und Industrie darauf bedacht sind, nicht nur alle die Angestellten wieder aufzunehmen, die aus ihren Betrieben in den Krieg gezogen sind, auch wenn sie als kriegsbeschädigt zurückkehren, sondern auch bei Neueinstellung von Arbeitskräften Kriegerverstümmelte tunlichst zu berücksichtigen.»

Preislisten sind eingegangen von:

Sicco, Aktiengesellschaft, chemische Fabrik in Berlin O 112 über Haemoglobin- und Eisenpräparate, Pillen, Tabletten; neu aufgenommen sind Siccocitin (Lezithin-Nährpräparat) und Infusum Sennae comp. triplex. Anhang: Verschriften für Verarbeitung der Sicco-Präparate.

Schimmel & Co., Fabrik ätherischer Oele in Miltitz bei Leipzig über einfache und zusammengesetzte ätherische Oele, fette Oele, organisch-chemische Präparate, künstliche Blütenöle, Fruchtäther usw.

W. Müller (Inhaber Max Bergmann) in Leipzig über geschnittene und gepulverte Drogen.

Muster sind eingegangen von:

O. G. Greiner & Söhne in Neuhaus a. Rennweg (Thür.): Abbildungen von Ampullen der verschiedensten Art und Form, darunter auch 8 verschiedene Formen (250 ccm) der für die Apotheken im Königreich Preußen jetzt vorgeschriebenen physiologischen Kochsalzlösung.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.
Im Buchhandel durch Otto Maier, Kommissionsgeschäft, Leipzig.
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Berth, Kunath), Dresden

Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider
Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 18	Dresden, 6. Mai 1915.	56.
Seite 183 b. 194.	Erscheint jeden Donnerstag.	Jahrgang.

Inhalt: Weizenstärkemehl als Hautmittel und sein Ersatz. — Neues Element. — Liebesgaben. — Chemie und Pharmazie: April-Verzeichnis neuer Arzneimittel und Spezialitäten. — Bestimmung des Ammonlaks. — Karbolsäurepuder. — Verschiedenes.

Weizenstärkemehl als Hautmittel und sein Ersatz.

Von P. G. Unna.

Der warme patriotische Appell unseres Kollegen *Halle* (Dermatolog. Wochenschr. 1915, 10. April, Nr. 15) wird wohl nicht verfehlen, sämtliche deutsche Dermatologen zu einer entsprechenden Aenderung ihrer Vorschriften, falls dies überhaupt erforderlich war, zu veranlassen. Der Gebrauch des Stärkemehles in der Apotheke ist für uns wirklich unnötig und bei den seltenen Fällen, wo es auf rasche Beseitigung eines hochgradigen Oedems zugleich mit permanenter Kühlung ankommt und wir mit Vorliebe sogar zu Einpackungen mit großen Mengen des kühlen, weil feuchten vegetabilischen Puders greifen — beim erysipelatoiden Ekzem des Gesichts z. B. — läßt sich dieselbe Wirkung auch durch eine wasserhaltige Kühlpaste, wie die Pasta Zinci mollis und ähnliches, hervorbringen. Hat uns der Krieg erst von der Zwangsvorstellung, alle stürmischen Hautentzündungen zuerst mit Stärkemehl behandeln zu müssen, entwöhnt, so wird

jeder von uns auch mit Verfahren vertraut und um solche bereichert sein, welche das Stärkemehl selbst in diesen dringenden Fällen durch andere Mittel ersetzen.

Ich folge aber gern der Aufforderung des Kollegen *Halle*, zu dieser Frage das Wort zu ergreifen, weil ich aus vielen das Thema betreffenden Gesprächen mit Apothekern den Eindruck erhielt, daß über den Zweck der Puder und Pasten im allgemeinen in pharmazeutischen Kreisen nicht die genügende Klarheit herrscht und eine allgemeine Diskussion dieses Themas sehr erwünscht ist.

Ehe ich aber auf die einzelnen uns zu Gebote stehenden Ersatzmittel näher eingehe, möchte ich einige Erfahrungen aus dem Eppendorfer Krankenhause mitteilen, bei denen ich von den Apothekern desselben bereitwilligst unterstützt wurde. Insbesondere stattete ich Herrn Oberapotheker *Petzet* für diese Mitarbeit meinen verbindlichsten Dank ab.

Die in folgender Zusammenstellung mitgeteilten Zahlen beweisen in der Tat, daß der gewöhnliche Stärkemehlverbrauch, im Krankenhaus wenigstens, größer ist, als die meisten Aerzte sich träumen lassen.

Gesamtverbrauch von Amylum Tritici im Eppendorfer Krankenhause im Jahre 1914.

	Angefertigte Menge	Darin ist Amylum Tritici enthalten		Amylum Tritici pulv.
	kg	v. H.	kg	
Pasta Zinci flava	160	25	40	65,7 kg für Pasten und Salben
Pasta Zinci salicyl. <i>Lassar</i>	10	24	2,4	
Pasta Zinci flava cum Dermatol 10 v. H.	24	25	6	
Pasta Zinci flava cum Tumenol 5 v. H.	50	25	12,5	
Ungt. Dermatoli 2 v. H.	17	24	4	
Ungt. Glycerini D. A.-B. V	8	10	0,8	270 kg für verschiedene Streupuder
Pulv. Hebrae	208	77	160	
Pulv. salicyl. cum Talco	350	10	35	
Pulv. Zinci cum Amylo	150	50	75	712 kg rein als Streupuder
Amylum Tritici pulv.	—	—	712	
				1047,7 kg Gesamtverbrauch im Jahre 1914

Die Tafel läßt auf den ersten Blick erkennen, daß der Stärkemehlverbrauch für Pasten und Salben verschwindend gering*) war gegenüber dem für Streupuder, nämlich nur 66 kg gegenüber 982 kg für Puder. Dieser Umstand leitete sofort auf die Spur, wo denn eigentlich in diesem Falle das hauptsächlichste Stärkemehlbedürfnis zu suchen war; es fand sich bei den Säuglingen der Kinderabteilung und bei den Neugeborenen der Entbindungsanstalt. Hier herrscht nämlich die Gewohnheit, bei jedem Windelwechsel der gesunden Kinder und jedem Verbands der an Ekzem leidenden mit einer jedem Kinde eigenen Streubüchse die Haut durch Stärkemehl oder Zinkstärkemehl trocken zu legen.

Eine daraufhin an die Direktion des Altonaer Kinderhospitals gerichtete An-

frage ergab denn auch ein ganz ähnliches Resultat. Auf der Säuglingsabteilung desselben belief sich der Verbrauch von Amylum Tritici im Jahre 1914 auf über 65 kg.

Dieses Verfahren der Stärkemehleinstreuung ist reinlich, bequem für das Pflegepersonal und sicher gut für die Kinder, aber es ist verbesserungsfähig. Denn Amylum ist garnicht das beste Mittel, um viel Wasser und zugleich das von der Haut der Genitalien der Kinder sezernierte Fett aufzusaugen. Es wird in diesen Eigenschaften von Magnesium carbonicum und Kieselgur um das 4- bis 8fache übertroffen. Beides sind billige Mittel, die uns in unerschöpflichen Mengen zu Gebote stehen.

Da für einen endgültigen Ersatz des Stärkemehles in jetziger Zeit der Preis eine nicht zu unterschätzende Rolle spielt, so seien zunächst die Preise der für Puder und Pasten in erster Linie in Betracht kommenden, bereits in der Apotheke vorrätigen Stoffe zusammengestellt.

*) Es kommt hierbei in Betracht, daß die Anzahl der Hautkranken in Eppendorf sehr klein ist, und die für diese gebrauchten Pasten nach von mir gegebenen Vorschriften nur Kieselgur, Kreide, Magnesium carbonicum und Kaolin, dagegen kein Stärkemehl enthalten.

100 kg kosten von:

Amylum Tritici	74,— M.
Kaolin	15,— »
Bolus rubra	20,— »
Bolus alba	30,— »
Talcum (Sieb 5)	10,50 »
Talcum (Sieb 6)	25,— »
Calcium carbonicum	35,— »
Magnesium carbonicum	63,— »
Terra silicea	74,— »
Terra silicea puriss.	80,— »

Man sieht, daß nur Kieselgur und Magnesiumkarbonat dem Amylum, was den Preis betrifft, nahe kommen, während alle anderen mineralischen Pulver weit darunter bleiben. Diese beiden Stoffe aber — Kieselgur und Magnesiumkarbonat — sind gerade diejenigen, von denen, um aus Salben gute Pasten zu machen, ein Zusatz von 5 bis 10 v. H. schon dieselbe Wirkung hat, wie ein solcher von 25 v. H. Amylum. Somit stellen sich alle mineralischen Pulver ganz bedeutend billiger, und es besteht jedenfalls von dieser Seite kein Einwand gegen ihre Verwendung.

Nach Beendigung des Krieges dürfte sogar die weitere Frage aufzuwerfen sein, ob gewisse in der Technik gebrauchte und noch viel billigere Pulver nicht in die Apotheke einzuführen seien. Ich übergehe dieselben hier jedoch, da über sie genügende Erfahrungen noch nicht vorliegen.

Um nun unter den genannten mineralischen Pulvern die richtige Auswahl für Puder und Pasten zu treffen, sei es mir erlaubt, einige allerdings für Dermatologen selbstverständliche, aber in ärztlichen und Apothekerkreisen, wie es scheint, nicht genügend bekannte Eigenschaften derselben kurz zu besprechen.

Ich beginne mit der Kieselgur, da diese wichtigste aller Pastengrundlagen merkwürdigerweise in Apothekerkreisen noch immer auf Widerstand stößt, obwohl ihre Vorzüge seit 1888 bekannt sind und sehr oft hervorgehoben wurden. Man macht der Kieselgur den Vorwurf, daß sie sich ohne maschinelle Hülfe nicht so fein verreiben läßt, um

zu verhindern, daß in den damit bereiteten Salben gröbere Partikelchen unangenehm auffallen. Durch den Gebrauch sehr fein gepulverter Kieselgur, der bei den geringen in Betracht kommenden Mengen sich noch immer billiger als Stärkemehl stellen würde, könnte man diesem Vorwurf ausweichen. Aber ich würde garnicht dazu raten, da bei äußerster Zertrümmerung der kleinen Kieselpanzer der Diatomeen die wasseranziehende Eigenschaft der Kieselgur sicher Einbuße erleiden würde. Diese Körnchen, die dem Finger des Apothekers unangenehm sind, setzen den Wert der Kieselgur therapeutisch gar nicht herab.

Es wird ferner gesagt, daß Kieselgur die Haut schon beim bloßen Anfühlen austrockne und nicht so milde und indifferent sei wie das Stärkemehl der Lassar'schen Paste und wie andere vegetabilische Pulver und Talkum. Das ist sehr richtig, spricht aber gerade für Kieselgur, welche nur deshalb 1887 von mir eingeführt wurde, um bei nässenden Hautaffektionen einer rasche und maximale Eintrocknung der Oberhaut herbeizuführen. Zu diesem Zwecke — und es ist der Hauptzweck, zu dem die Dermatologen Pasten gebrauchen — hat es sich in den verfloßenen 27 Jahren glänzend bewährt und ist von keinem anderen Mittel erreicht, geschweige übertroffen worden. Noch immer ist die Zinkoxyd-Schwefel-Kieselgur-Paste, welche drei austrocknende Mittel in sich vereinigt, bei nässenden Ekzemen das wirksamste, die Heilungsdauer am meisten herabsetzende Mittel.

Bei der Kieselgur kommt es also weder auf Eleganz des Präparates noch auf Annehmlichkeit und Weichheit der damit hergestellten Pasten an, sondern nur auf ihre außerordentliche, durch die lufthaltigen Kieselschalen bewirkte eintrocknende Eigenschaft. Ich gebe dem Kollegen Halle daher vollkommen recht, daß er bei Gelegenheit dieser Revision unseres dermatologischen Arzneischatzes ganz allgemein Kieselgur an Stelle des Stärkemehls in den Pasten zu setzen vorschlägt. Denn gerade jetzt kommt

es doch darauf an, unsere an nässenden Ekzemen leidenden Krieger besonders rasch gesund zu machen.

Pasta Zinci.

Terrae siliceae	5
Zinci oxydati	25
Olei Arachidis	10
Adipis suilli	60*)

Pasta Zinci sulfurata.

Terrae siliceae	5
Zinci oxydati	15
Sulfuris praecipitati	10
Olei Archidis	10
Adipis suilli	60

Ganz anders steht es in Bezug auf die Frage, ob Kieselgur zu Pudern verwendet werden soll; dieselbe kann einfach verneint werden. In der Puderform ist nicht bloß das trocken-rauhe Gefühl der Kieselgur sehr merklich und tatsächlich unangenehm; sie haftet auch zu wenig an der Haut.

Aber die chronischen nässenden Hautaffektionen sind nicht die einzigen, welche mit Pasten behandelt werden. Die Pastenbehandlung hat sich vielmehr auch bei den akutesten Hautentzündungen bewährt, die mit starker Hyperämie, entzündlicher Schwellung und großer Schmerzhaftigkeit auftreten und als deren häufigste Typen einerseits von Hautkrankheiten das erysipelatoide Ekzem des Gesichts und das der Genitalien genannt sein mögen, von chirurgischen Erkrankungen andererseits die Verbrennungen 2. Grades. Hier gehören aber ganz andere Pastengrundlagen hin, nämlich die aus der Gruppe der alkalisch reagierenden kohlensauren Erden: kohlensaurer Kalk (Kreide) und kohlensaure Mag-

nesia. Die alkalische Reaktion dieser Mittel führt, wie bei allen alkalischen Mitteln (Soda, Borax, Seife), einerseits zur Verseifung des Hautfettes (etwa 0,1 v. H. Oelsäure), dadurch zu Vermehrung der Verdunstung von der Haut und damit zur Abkühlung derselben, andererseits zur Beruhigung der gereizten Hautnerven.

In den mit ihnen hergestellten Kühlpasten, besonders der hierunter zuerst aufgeführten, besitzen wir unschätzbare Mittel zur raschesten Beseitigung des Schmerzes und der Entzündung.

Formeln für Kühlpasten.

1. Olei Lini
Aquae Calcis aa 20
M. adde
Calcii carbonici
Zinci oxydati aa 30
2. Magnesii carbonici 10
Aquae destillatae 20
Eucerini 20
M.
3. Magnesii carbonici 10
Unguenti lenientis 40
M.

Von dieser Gruppe eignet sich das Magnesiumkarbonat seiner Leichtigkeit wegen auch sehr gut zu Streupudern. Es besitzt nach der Kieselgur die stärkste wasseraufsaugende Kraft von allen mineralischen Pulvern und ersetzt sowohl in den Pudern wie in Kühlpasten nach dieser Richtung hin die Infusorienerde vollständig.

Wiederum eine andere Bedeutung hat die Gruppe der kieselsauren Tonerdepräparate: Kaolin, weißer und roter Bolus.

Die wasseranziehende Kraft dieser Pulver ist verhältnismäßig gering, um so bedeutender aber ihr Vermögen, außer dem Wasser Fette aufzusaugen, und sie sind deshalb überall dort unentbehrlich, wo wir es mit einem Ueberschuß an Hautfett zu tun haben, wie bei den intertriginösen Ekzemen und Seborrhöen. Bei sehr fettiger Haut ist die Wasserentziehung durch Kieselgur und Mag-

*) Der Vorschlag von Halle, in seinen Vorschriften für obige Pasten das Schweineschmalz durch Vaseline oder ein Vasingemisch zu ersetzen, stieß in Apothekerkreisen auf berechtigten Widerstand. Die Schwierigkeit in der Beschaffung von Vaselineum flavum wird täglich größer, während Schmalz im Lande gewonnen wird und für den immerhin beschränkten Bedarf auch bei längerer Dauer des Krieges in genügender Menge beschafft werden kann.

nesiumkarbonat gehindert, die durch Kaolin nicht.

Seit langem sind die Tonerdesilikate, sodann empirisch als beste Grundlagen für starke, zur Erweichung tiefliegender Entzündungsherde dienende Glyzerinpasten erkannt. Auch diese Tatsache erklärt sich daraus, daß die volle Wirkung der Erweichung durch Glyzerin eine gleichzeitige Entfettung der Hautoberfläche zur Voraussetzung hat. Kaolin ist deshalb das geeignetste poröse Material für erweichende Pasten, um den Kontakt des fettigen Hautsekretes (Wasser und Oelsäure) mit größeren Mengen Glyzerin zu vermitteln.

Von allen Tonerdesilikaten ist aber eigentlich nur Kaolin zur Pastenbereitung zu empfehlen, da es einerseits das reinste Präparat ist, andererseits das am meisten Wasser und Fett aufsaugende und obendrein noch das billigste.

Formeln für erweichende, glyzerinhaltige Kaolinpasten.

1. Kaolin	60	2. Kaolin	50
Glyzerin	30	Glyzerin	30
Ichthyol	10	Essig	20
M.		M.	

bei Furunkeln usw. bei Akne punctata.

Zu Pudern eignen sich die Bolusarten besonders gut. Sie fühlen sich trocken, aber dabei — im Gegensatz zu Kieselgur — weich an und haften sehr leicht an der Haut. Sodann vermehren sie wegen ihrer fettanziehenden Eigenschaft die Verdunstung der Hautoberfläche und erzeugen daher bei der Einpuderung ein Gefühl von Kühlung. Außer dem Kaolin kann man zu Pudern wegen ihrer hautähnlichen Färbungen auch den weißen (gelblichen) und roten Bolus benutzen.

Formel für einen hautfarbenen Puder (Pulvis cuticolor).

Zinci oxydati	25
Boli albae	12,5
Boli rubrae	2,5
Magnesii carbonici	20
Talci	40

M.

In dieser Formel ist das Weizenstärkemehl der früheren Formel für Pulvis cuticolor durch Talkum ersetzt, welches weder Wasser noch Fett in erheblicher Menge ansaugt, weder stärker eintrocknende noch entzündungswidrige Eigenschaften besitzt und daher für die Pastenbehandlung wenig geeignet ist. Aber für Puder paßt es um so besser. Es haftet sehr gut an der Haut und ist das weichste von allen mineralischen Pulvern, das bereits trocken — die Bolusarten tun das erst nach Anfeuchtung mit Wasser, Kreide und Kieselgur garnicht — sich durch Druck wie ein Fett verstreichen läßt. Da wir zu dermatologischen Zwecken den Pudern gern Arzneistoffe von harter Beschaffenheit, wie Zinkoxyd, Schwefel, Wismutsalze zusetzen, so ist das überaus weiche Talkum für Puder die gegebene, zugleich als Korrigens dienende Grundlage. Es ist daher gegen den Vorschlag von Halle, für Puder Talkum als Stärkemehl-Ersatz allgemein einzuführen oder wenigstens zu empfehlen, gewiß nichts einzuwenden. Allerdings wird der Dermatologe sich vorbehalten, unter besonderen Umständen das Stärkemehl auch durch Kaolin (bei fettiger) oder durch Magnesium carbonicum (bei näs sender Haut) zu ersetzen.

Alles zusammengenommen können wir für eine rationelle Pasten- und Puder-Behandlung das Stärkemehl sehr gut entbehren, nicht aber: Kieselgur, Calcium- und Magnesiumkarbonat, Kaolin und Talkum.

Ein neues Element

hat Dr. Göhring im Physikalisch-chemischen Institut zu Karlsruhe als Zerfallzeugnis des Urans abgesondert und Brevium ge-

nannt. Es ist eine sogenannte Plejade, d. i. ein Element, das zwei verschiedene Atomgewichte besitzt, aber auf chemischem Wege nicht weiter zerlegbar ist.

Liebesgaben.

Von Dr. *Hugo Kühl*, Kiel.

In dem großen deutschen Kriege tritt die Opferfreudigkeit des Volkes lebendig zutage; jeder weiß und fühlt, es handelt sich um Sein und Nichtsein. Die Opferfreudigkeit stempelt diese Zeit wie einst die der Befreiungskriege zu einer heiligen, dem Volke unvergeßlichen Zeit.

Um so beschämender ist es, daß einige Menschen abseits stehen, die Lage ausnutzen und in gewinnsichtiger Absicht schlechte Ware für teures Geld als «Liebesgabe» für unsere braven Soldaten anpreisen. In einer bedeutenden Fachzeitschrift der Kakao- und Schokoladenindustrie «dem Gordian» wurde unter Nennung der Firmen darauf hingewiesen, daß Kakaoschalen, welche nach dem Nahrungsmittelgesetz eine strafbare Verfälschung des Kakao und der Schokolade darstellen, zentnerweise in der Liebesgabenindustrie verarbeitet werden. Es muß betont werden, daß unsere reelle Kakaoindustrie über diese offen zutage tretende Betrügerei entrüstet ist. Nur als Beispiel führte ich den Kakao an, auch in anderen Industriezweigen sind aus dunkler Tiefe mit klangvollen Namen wie «Hygienisches Institut», «Chemisch Pharmazeutisches Institut» Schwindelgeschäfte aufgetaucht.

Mit der wirtschaftlichen Schädigung des Volkes geht Hand in Hand die gesundheitliche unserer Krieger, die für uns schwere Anstrengungen ertragen. Unsere Pflicht ist es daher, das Treiben nach Möglichkeit zu unterbinden; die Regierung hat mit Recht zur schärfsten Nahrungsmittel-Ueberwachung aufgefordert, Behörden haben vor dem Ankauf gewisser Liebesgaben gewarnt. Um einen Einblick in den schwunghaften Liebesgabenhandel zu gewähren, um eine Unterlage für die Beurteilung zu schaffen, sollen nachfolgend eine größere Anzahl eingehender behandelt werden. Zur besseren Uebersicht sei unterschieden.

1. Milch und Milcherzeugnisse.

2. Erzeugnisse zur Herstellung von Kaffee, Tee und Kakao.

3. Erzeugnisse zur Herstellung alkoholfreier und alkoholhaltiger Getränke.

I.

Unter der Bezeichnung «Kuh in der Tube», Reine Vollrahmmilch mit hohem Rahmgehalt — kommt eine Trockenmilch folgender Zusammensetzung in Feldpostpackung in Verkehr:

Trockenmasse	96,58 v.H.	
Wasser	3,42 »	
Stickstoff	4,38 »	v.H.
Stickstoffsubstz.	27,37 » i. d. Trockenmasse	28,44
Fett	11,14 » » »	11,54

Da Vollmilchpulver durchschnittlich 29 v. H. Fett enthalten, liegt eine aus teilweise entrahmter Milch hergestellte Trockenmilch vor.

Der Vorschrift entsprechend konnte mit heißem Wasser keine Lösung erzielt werden, die Kaseinmassen setzten sich als Bodensatz ab. Der Geschmack war ekelerregend infolge vollständiger Zersetzung des Fettes.

Bessere Ergebnisse lieferte eine andere Trockenmilch «Krieger-Heil». Die Untersuchung ergab, daß ein Magermilchpulver vorlag.

Trockenmasse	94,31 v.H.
Wasser	5,69 »
Stickstoff	4,87 »
Stickstoffsubstanz	30,44 »
Fett i. d. Trockenmasse	0,52 »

Völlige Lösung wurde auch bei diesem, übrigens als Hustenmittel empfohlenem Erzeugnisse nicht erzielt, immerhin aber eine rein schmeckende Milch erhalten, die infolge unvollständiger Quellung des Kasein etwas griesig war.

Ganz allgemein sei darauf hingewiesen, daß wir zur Zeit noch nicht über haltbare Milchpulver verfügen, daß solche mithin nicht als Liebesgabe in das Feld gesandt werden dürfen.

Im Jahre 1909 berichtete *Strunk* (Veröffentlichungen aus dem Gebiete des Militär-sanitätswesens 1909, Heft 41) über Untersuchungen von Milchpulvern

aus deutschen Fabriken und kam zu dem von Molkereifachleuten bestätigten Ergebnis, daß aus Vollmilch oder teilweise entrahmter Milch hergestellte Milchpulver auch bei sachgemäßer Aufbewahrung sich bald so verändern, daß sie für militärische Zwecke nicht längere Zeit im Vorrat gehalten werden können. Dagegen ist eine Aufbewahrung von aus Magermilch hergestellter Trockenmilch jahrelang möglich, ohne daß eine merkliche Veränderung eintritt.

So wertvoll die Milchpulver für die Nahrungsmittelindustrie sein können, so unbrauchbar sind sie als Liebesgaben. In das Feld sollte nur eingedickte Milch gesandt werden, sie kommt in zweckmäßiger Packung in Verkehr und die maßgebenden Firmen liefern auch durchaus gute Präparate. Nachfolgend seien die Untersuchungs-Ergebnisse einiger von mir als Liebesgabe untersuchter Proben mitgeteilt.

Marke	In der Trockenmasse				
	Trocken-	Wasser	Fett	Stick-	Stickstoff-
	masse			stoff	substanz
	v.H.	v.H.	v.H.	v.H.	v.H.
1. <i>Pfund's</i> kondensierte Milch mit Rahmzusatz	77,00	23,00	14,60	2,41	15,06
2. <i>Türk-Palst</i> in Tubenpackung	77,00	23,00	15,25	2,51	15,68
3. Milchmädchen in Tubenpackung	79,10	20,90	7,75	1,69	10,56
4. Alpenmilch in Tubenpackung	78,21	21,79	11,15	2,47	15,44

Zur Frischhaltung waren alle Präparate unter Zusatz von Rohrzucker hergestellt.

II.

Wie schon erwähnt wurde, hat in dem Kakaohandel ein gewaltiger Schwindel Platz gegriffen; ich erinnere nur daran, daß kürzlich in Hamburg für 2 Millionen Mark Kakaoschalen beschlagnahmt wurden. Selbstverständlich hält sich die vornehme Industrie fern, es handelt sich durchweg um Firmen ganz dunkler Herkunft, die oft vollständig wertlose Ware in elegantester Packung mit großer Reklame auf den Markt werfen. In der verwandten Kaffeeindustrie liegen die Verhältnisse nicht wesentlich besser, auch hier macht die Ausstattung oft das Geschäft. Zur Erläuterung lasse ich einige Beispiele folgen.

Armee-Kaffeetabletten bestanden aus geringwertigem Kaffee und Zichorie.

Kaffeetabletten Marke «Leo» sollten löslich und aus Mokka-Extrakt hergestellt sein. In Wirklichkeit lag gemahlener Kaffee vor, die Pastillen lieferten keinen Mokka, sondern einen dünnen Hastrunk.

Feinste Kaffeewürfel aus feinstem Kaffee und Marienbader Würzen bestanden aus einem Gemenge von Kaffee und Zichorie, letztere war in großer Menge vorhanden.

Tutti Gusti Kakao. 8 Tabletten in Feldpostpackung kosten 0,60 Mark. Die Sinnesprüfung führte zu einem sehr schlechten Ergebnis. Die Tabletten lösten sich selbst nach $\frac{1}{4}$ stündigem Kochen nicht. Das Getränk erinnerte etwas an dünnen Wasserkakao. Die mikroskopische Prüfung ergab, daß Schalenteile in ungewöhnlicher Menge dem Kakao beigemischt sind. Der Rohrzuckergehalt wurde polarimetrisch zu 48,75 v. H. ermittelt.

Armee-Kakaopastillen. 32,5 g kosten 40 Pfennig, bestanden aus 55 v. H. Rohrzucker und Kakao, dem ebenfalls in großer Menge Schalenteile beigemischt waren. Außerdem wurde Dextrin ermittelt.

Große Reklame wird für Lelona-Milch-Kakao mit Zucker gemacht. Preis für einen Würfel 10 Pf. Ein Würfel zerdrückt, mit siedendem Wasser übergossen soll eine Tasse hochfeinen Kakao geben.

Das nach Vorschrift bereitete Getränk entsprach keineswegs den Erwartungen, welche die Anpreisung rechtfertigte.

Die mikroskopische Untersuchung ergab, daß reichliche Mengen Schalenteile vorhanden waren. Die chemische Analyse gab folgende Werte:

Zucker	56,50 v.H.
Kieselsäure	0,09 »
Mineralbestandteile	3,91 »

Die Kakaotabletten enthielten also rund 44 v. H. Kakao; 180 g entsprechend 79,20 g Kakao kosten 1 Mark, das Kilogramm demnach 12 Mark und 60 Pf.

Sehr schalenreich waren nach dem mikroskopischen Befunde K a k a o - W ü r f e l. Die Masse war hart, dunkelbraun, an Kakaomasse erinnernd, aber erdig. Das aus ihnen hergestellte Getränk schmeckte wie sehr dünner Wasserkakao. Die chemische Untersuchung ergab folgende Werte: Zucker 22,50, Mineralbestandteile 4,40, Kieselsäure 0,15 v. H. Der Verkaufspreis betrug etwa 10 Mark für 1 Kilogramm, während der Verkaufswert unter Annahme guten Kakaos 4,60 Mark war. In Wirklichkeit lag aber eine an Schalenteilen und anderen Ersatzstoffen reiche Masse vor.

Auch aus reinem Kakao hergestellte Tabletten entsprechen dem Verkaufspreise keineswegs. Sie kosteten bei einem Gewichte von 8 g 10 Pf. Die chemische Untersuchung ergab folgende Werte: Mineralbestandteile 3,83, Kieselsäure 0, Zucker 60,30 v. H. Setzen wir den Preis 1 kg Kakao mit 6 Mark an, so würde der Materialwert von 1 kg Tabletten 2,70 Mark betragen gegenüber 12,50 Mark Verkaufspreis.

Wie Kaffee und Kakao wird auch der Tee in Tablettenform gebracht, meistens werden die sogenannten Teespitzen benutzt. Zur Erzielung einer festen Pressung wurden die Blattbruchteile in den meisten Fällen vorher mit einer Dextrinlösung behandelt. Die Teetabletten, welche hier zur Untersuchung gelangten, entsprachen durchweg den an sie zu stellenden Anforderungen hinsichtlich der Güte. Sehr hoch war immer das Verhältnis von Materialwert zu Verkaufswert. So kosteten z. B. 45 Tabletten im Gewichte von 50 g 90 Pf., 1 kg Tee würde demnach den Preis von 18 Mark erzielen.

Fassen wir auf der gegebenen Grundlage unsere Beobachtungen zu einem Urteil zusammen, so müssen wir sagen, daß in den meisten Fällen eine gewissenlose Ausnutzung des Volkes vorliegt, daß sie um so schwerer in das Gewicht fällt, als es sich um Liebesgaben für unsere Krieger handelt. Wenn schlechter Kaffee in Mischung mit Surrogat als guter Kaffee den Soldaten im Schützengraben gesandt wird, Kakaoschalen als Kakao verarbeitet werden, so ist es des deutschen Volkes unwürdig.

III.

Auch in der Alkoholindustrie, besser sage ich wohl bei der Herstellung alkoholhaltiger und alkoholfreier Tabletten zur Bereitung von Teepunsch, Punsch, Grog usw. wird das Unglaublichste geleistet. Einige Beispiele sollen es erläutern.

Teetabletten mit Rum, Marke «Leo». Eine Tablette mit heißem Wasser übergossen soll in 3 Minuten trinkfertigen, gesüßten hocharomatischen Tee mit Rumgeschmack liefern.

Das vorschriftsmäßig hergestellte Getränk erinnerte weder in Geruch noch in Geschmack an Rum. Die graufarbigem, durch Blattbruchteile schwarz gezeichneten Tabletten bestanden aus Kartoffelmehl, Zucker und Teeblattbruch.

Punschwürfel, Marke «Bella», bestanden aus rotgefärbter, aromatisierter, etwas Rohrzucker haltender Invertzuckermasse, sie stellten also Kunstthong dar. 8 Tabletten im Gewichte von 160 g kosten 1,50 Mark, das Kilogramm wird demnach mit 9 Mark 38 Pf. bezahlt.

Die Grogwürfel, Marke «Bella», welche in derselben eleganten Aufmachung zu demselben Preise vorlagen, bestanden aus einem Gemische von Weizenmehl und Zucker, das wohl ursprünglich etwas Alkohol enthielt, zur Zeit der Untersuchung nur aber noch durch die Jodoformreaktion im Destillat nachweisbare Spuren aufwies. Das gebrauchsfertige, nach Vorschrift hergestellte Getränk schmeckte wie eine süße Mehl-

suppe und glich ihr auch in der Beschaffenheit.

Unter der Bezeichnung «Rum-Granate» kommen kleine Zuckerhütchen in den Handel, die mit einer künstlich orangegefärbten schwach alkoholischen Flüssigkeit gefüllt sind. Das aus ihnen hergestellte Getränk ist gefärbtes Zuckerwasser.

Unter dem Namen Kaiserpunsch kommt eine Weingelatine in den Handel, wie man sie wohl als Nachspeise gern ißt. In dem Getränk, d. h. in der wässerigen Lösung tritt der Gelatinegeschmack unangenehm hervor.

Als Grog-Extrakt «Rumedel», garantiert naturreiner hochkonzentrierter Rum in Zuckerlösung und wenig Alkohol, kommt ein kleines, 30 ccm fassendes mit aromatisiertem Zuckerwasser, dem etwas Alkohol zugesetzt ist, gefülltes Fläschchen in den Handel. Der Inhalt soll für zwei Gläser Grog reichen, das nach Vorschrift bereitete Getränk schmeckt wie Zuckerwasser.

Der Inhalt einer Tube, Spiritus in fester Form, Preis 1,25 Mark, soll

für mindestens 5 Glas Glühpunsch ausreichen. Die Untersuchung ergibt, daß in 100 ccm des Erzeugnisses 9,42 g Alkohol enthalten sind. Der Geschmack der vorschriftsmäßig hergestellten Lösung erinnert an dünnen Rotweinpunsch.

Es ist bedauerlich, daß in der großen ersten Zeit vor Liebesgaben gewarnt werden muß, daß reine Vaterlandsiebe gewisse Firmen nicht hindert, unter dem Blendmantel einer glänzenden Aufmachung wertlose Waren für unsere tapferen Krieger herzustellen. Nicht immer reicht das Nahrungsmittelgesetz als Schutzmittel aus; in vielen Fällen, zumal dann, wenn es sich lediglich um einen im Verhältnis zur Ware hohen Preis handelt, ist die Warnung das einzige Mittel. Wegen unlauteren Wettbewerbes können nur sich benachteiligt fühlende Geschäfte klagen. Zum Wohle unseres Vaterlandes halte ich es für sehr wünschenswert, daß die deutschen Apotheker dem unlauteren Wettbewerb auf die Finger sehen.

Mitteilung aus dem Nahrungsmitteluntersuchungsamt der Landwirtschaftskammer für die Provinz Schleswig-Holstein.

Chemie und Pharmazie.

Neue Arzneimittel und Spezialitäten, über welche im April 1915 berichtet wurde:

Arsen-Fortonal	Seite 152	Lecithinum citricum	Seite 125	Sultanin-Liniment	Niemann's 142
Bismutum subaceticum	152	Merzalin	152	Supersan	125
Embarin	125	Molkosan	152	Tetanus-Antitoxin	127
Enzytol	130	Niemann's Sultanic-Liniment	142	Tuberkuprose	125
Epilepsiemittel Gordon's	125	Optochin. hydrochloric.	156	Tubex	134
Kaplicin	152	Pikrasine	152	Urotropin	141
Klebrobinde	156	Santoverm-Tabletten	125		

H. Mentzel.

Beitrag zur titrimetrischen Bestimmung des Ammoniaks.

L. W. Winkler schlägt vor, bei der Bestimmung von Ammoniak nicht Schwefelsäure sondern Borsäure vorzulegen. Diese, obwohl eine schwache Säure, bindet das Ammoniak, und man kann es mittels einer stärkeren Säure wieder frei machen, d. h. unter Umgehung der Titration mit Lauge ohne weiteres titrieren. Als Indikator verwendet er Kongorot, welches durch Borsäure nicht beeinflusst wird. Vorgelegt werden in einem Erlenmeyer-Kolben 3 g kristallisierte Borsäure und 100 ccm Wasser.

Nach Ansicht des Verfassers ist das Verfahren bei Bestimmungen des Stickstoffs nach Kjeldahl sehr gut zu gebrauchen.

Ztschr. f. angew. Chem. 1913, 231. Bge.

Karbolsäurepuder als Läuse- vertilgungsmittel.

Acidum carbolium crist.	10 g
solve in	
Oleo Bergamottae	5 g
adde	
Amylum Marantae pulv.	135 g
Talcum venetum pulv.	ad 350 g
Apoth.-Ztg 1915, 167.	

Verschiedenes.

Die Zubereitung und der Vertrieb von Giften und Arzneien im Lichte der Strafgesetze-reform.

(Zur jüngst erfolgten Beendigung des Entwurfs eines deutschen Strafgesetzbuches.)

Von Dr. Hans Lieske, Leipzig.

Das Verbesserungsbedürfnis unserer strafgesetzlichen Bestimmungen hat sich nach den Lehren der Praxis sowie nach den Aussagen der Männer vom Fache auch gegenüber den augenblicklich geltenden Satzungen über die Zubereitung und den Vertrieb von Giften und Arzneien fühlbar gemacht. Die jüngst erfolgte Beendigung des Entwurfs eines neuen Strafgesetzbuches verheißt deshalb, den an dem geltenden Rechte gerügten Mängeln abzuhelfen. Wird, was zu vermuten ist, jener Entwurf hinsichtlich seiner Vorschläge über die Neuregelung der Zubereitung und des Vertriebs von Giften und Arzneien demaleinst Gesetz, so wird die Zukunft daraus mindestens das eine als Gewinn ziehen: nämlich eine einheitliche Rechtsprechung in derlei Fragen an Stelle einer durch die Verschiedendigkeit der gegenwärtigen Gesetzessprache teilweise recht zerfahrenen.

Soll nun der Mann vom Fache, also etwa der Apotheker, der Drogenhändler, der Arzt und, woraus sich die Interessentenschar für dieses Kapitel sonst noch zusammensetzt, über die geplante Reformation unterrichtet werden, so sei es dabei grundlegend und gleichsam wiederholend vorweg bemerkt, daß im Großen und Ganzen grundsätzliche Aenderungen nicht getroffen worden sind, die Verbesserungen vielmehr nur auf eine klare und damit die bereits erwähnte Vielseitigkeit seitens der Gerichte bannende Gesetzessprache hinarbeiten. Was also hinsichtlich der Zubereitung und des Vertriebs gegenwärtig gilt, bleibt in der Hauptsache bestehen und wird nur sprachlich einwandfreier ausgedrückt. Vornehmlich gilt deshalb jetzt ebenso wie nach dem Entwurfe für ein künftiges

Strafrecht zunächst der bekannte, von unserer Gewerbeordnung aufgestellte Satz, wonach der Handel mit Giften grundsätzlich freigegeben ist, wonach aber die Landesgesetze die Befugnis haben, solchen Handel nach Gutdünken von besonderer Genehmigung abhängig zu machen. Der Empfehlung des Bundesrates, gerichtet an die einzelnen Bundesstaaten, den Erlass der Vorschriften über den Verkehr mit Giften einheitlich zu gestalten, sind unterdessen ja auch die Bundesstaaten sämtlich durch Schöpfung inhaltlich übereinstimmender Vorschriften nachgekommen. Auch darüber, daß Gifte unter Umständen als Apothekerwaren dem freien Verkehre entzogen sind, gibt die geplante Neuregelung zur Erörterung keinen Anlaß. Wann also der Handel freigegeben ist, das soll auch in Zukunft nach den jetzt darüber herrschenden Satzungen zu beurteilen sein. In den Fällen, in denen aber der Handel mit Giften und Arzneien nach darüber geltenden Bestimmungen nicht freigegeben ist, in denen ist laut der Sprache des herrschenden Rechtes mit Geld oder Haft zu bestrafen zunächst: wer Gifte oder Arzneien ohne besondere polizeiliche Erlaubnis zubereitet.

Bei dieser Ausdrucksweise des Gesetzes hat der, den es angeht, den ersten Anlaß zur Klage über undeutliche Redeweise des Gesetzgebers. Denn «zubereitet werden» können Gifte oder Arzneien natürlich auch in Verfolg rein persönlicher Zwecke, also etwa, um beispielsweise gewisse Versuche auszuführen. Unser Gesetz bedroht mit seinem Wortlaut nun auch Leute, die das tun, mit Strafe, sofern es kurzweg dem die erwähnten nachteiligen Folgen verheißt, der «ohne polizeiliche Erlaubnis Gifte oder Arzneien zubereitet». Mit solchem Wortlaut aber setzt sich Sinn und Willen des Paragraphen ganz offenbar in Widerspruch. Vielmehr beabsichtigte der Gesetzesschöpfer durch die erwähnte

Strafandrohung sicherlich nur den zu treffen, der solche Zubereitungen zwecks Ueberlassung an andere vornimmt. Leider verrät die Begründung zu dem geplanten besseren Recht der Zukunft, daß hierin sprachlich ein Wandel nicht geschaffen werden soll. Durch die Vorarbeiten zum neuen Strafgesetz aber ist dem erwähnten Streite der Auffassungen dennoch zu Gunsten der Meinung, die nur zum Vertrieb bestimmte Zubereitung von Giften gestraft wissen will, der Lebensfaden abgeschnitten. Trotz Kenntnis darüber, daß die Rechtsprechung in der Auslegung jenes Begriffes allerdings Schwankungen aufweist, will nämlich die Begründung des zukünftigen Rechtes den Ausdruck «zubereiten» zwar beibehalten, darunter aber die in Nr. 12 der Deutschen Arzneitaxe aufgeführten Herstellungsarbeiten, also nicht nur die Zubereitung, sondern namentlich auch Darreichung und die «Herrichtung zur Abgabe» verstanden wissen.

Neben dem, der Gifte und Arzneien zubereitet, wird Strafe auch jenem verheißen, der sie feil hält. Die Arbeiter an einem Strafrecht der Zukunft haben mit Recht auch zu dieser Ausdrucksweise Erklärungen für nötig gehalten und für später eine Ergänzung zu dem Verbot des Feilhaltens vorgesehen. Neben dem Feilhalten soll künftig deshalb auch das «zum Verkauf vorrätig halten» als strafbar bezeichnet werden. Feilhalten bedeutet nämlich laut Auskunft der Vorarbeiten zur Gesetzesreform das Bereitstellen und Zugänglichmachen der Ware zum Ankauf für das Publikum. Die Rechtsprechung hat das aber nicht auf Warenvorräte bezogen, die außerhalb der Verkaufsräume in Kellern, Lagerräumen u. dergl. aufbewahrt werden. In den Augen der Schöpfer des neuen Strafrechtes ist solche Rechtsauslegung jedoch falsch, sofern sie eine die Umgehung des Gesetzes begünstigende Lücke schafft. Daher das neben dem Feilhalten erwähnte Verbot eines «zum Verkauf vorrätig Haltens». Denn auch

auf letzteres trifft ja der mit der ganzen Strafbestimmung verfolgte Zweck zu, den aus dem freien Verkehr mit Giften und Arzneien sich ergebenden Gefahren vorzubeugen.

Das heutige Recht richtet sich schließlich nur gegen die, welche Gifte und Arzneien «verkaufen oder sonst an andere überlassen». Auch hierdurch wurde, wie die Gesetzesauslegung erweist, mancher Unstimmigkeit der Meinungen unter den Gerichten Tür und Tor geöffnet. Der Hauptstreitfall darüber gipfelt in der Frage: bleibt es nach dieser Gesetzesvorschrift Vereinen oder Krankenkassen unbenommen, die aus ihren Mitteln angeschafften Arzneien ihren Mitgliedern zu überlassen. Einige, so z. B. das Kammergericht, beantworten diese Frage mit «Ja», andere z. B. das Oberlandesgericht Breslau und das Oberlandesgericht Zelle, beantworten sie mit «Nein». Die Schöpfer des Strafrechts der Zukunft schlagen sich nun auf die Seite der Verfechter letztgenannter Ansicht. Sie erklären also, daß auch Vereine, Gesellschaften oder Krankenkassen aus ihren Mitteln angeschaffte Arzneien nicht an ihre Mitglieder überlassen dürfen, weil ja sonst in dem dadurch vermittelten Umfange ein freier Verkehr mit Giften und Arzneien zusammen allen sich daraus ergebenden Gefahren geschaffen würde, was ja eben zu vermeiden gerade des Gesetzes Zweck sei. Die Sprache der Zukunft gedenkt dieser Doppeldeutigkeit des Gesetzes dadurch zu entgehen, daß sie erklärt, es sei der strafbar, der erlaubniswidrig dem Handel nicht freigegebene Gifte oder Arzneien zubereitet, zum Verkauf vorrätig hält, feil hält, verkauft oder «sonst abgibt».

Die Strafrechtskommission, deren Werk der kürzlich fertiggestellte Entwurf eines deutschen Strafgesetzbuches ist, fügte in erster Lesung dem genannten Verbote der Zubereitung und des Vertriebs von Giften oder Arzneien einen Zusatz bei, der die unentgeltliche Abgabe von Proben an

Aerzte und weiter solche Abgaben seitens der Aerzte zu Probezwecken an Kranke für straflos erklärte. Zweck dieser Ausnahmebestimmung war die damit geplante Erschaffung der Möglichkeit der Erprobung neuer Heilmittel. Indessen erhoben die darüber zu Worte gekommenen Sachverständigen hiergegen lebhaftes Bedenken, es wurde deshalb der Zusatz in zweiter Lesung wieder gestrichen.

Das Rattennest im Brotlaib.

Im Felde wurde in einem Aufbewahrungsraum für Kommißbrot ein Laib vorgefunden, der von einer Ratte zum Teil ausgehöhlt worden war. Die Aus-



höhlung diente als Wochenbett für die Rattenmutter, die darin 9 Junge zur Welt brachte. In der Abbildung sind die jungen Ratten ganz gut zu sehen.

Ulx.

Entbitterte Lupinenflocken als Kraftfuttermittel.

Bekanntlich ist der Vorschlag gemacht und auch an vielen Orten ausgeführt worden, Oedländereien mit Kartoffeln (und anderen Zuchtpflanzen) zu besetzen. Aus landwirtschaftlichen Kreisen wurden dagegen

Bedenken erhoben, daß die Oedländereien keine nennenswerten Erträge erwarten lassen würden.

In der Wochenschrift «Das größere Deutschland» 1915, Nr. 8 empfiehlt *Paul Hoepffner-Schöneberg* die Oedländereien, deren Umfang in Deutschland er auf 2 bis 3 Millionen Hektar schätzt, mit Lupinen zu bepflanzen, weil diese Pflanze selbst auf Sandboden guten Ertrag liefert.

Der Anbau der Lupinen bietet einige Schwierigkeiten; neben einem außerordentlichen hohen Nährwert enthalten die Samen der Lupinen einen stark giftigen bitteren Stoff, das Lupinotoxin, weshalb die Samen durch Dämpfen mit Ammoniak entbittert und entgiftet werden müssen. Ferner unterliegen selbst die anscheinend trockensten Kerne bei der Aufbewahrung dem Verschimmeln und damit dem Verderben.

Wenn aber die Lupinensamen in bekannter und bisher schon geübter Weise entbittert und dann zu Lupinenflocken verarbeitet werden, so liefern sie nach Prof. Dr. *Beeseler* ein bekömmliches, hochwertiges Kraftfutter.

Das Verfahren zur Herstellung der Lupinenflocken stammt von *Hans v. Fehrentheil* in Lichterfelde, Ferdinandstraße 3; auch aus Roßkastaniensamen hat *Fehrentheil* durch Herstellung von Flocken ein brauchbares Futter gewonnen.

Azotogen

nennt die Chemische Fabrik *Humann & Dr. Teisler* in Dohna bei Dresden einen Bakterien-Boden-Impfstoff für Hülsenfruchtpflanzen wie Bohnen, Erbsen, Linsen, sowie für Lupinen, Serradella und alle Klee-Arten.

Dresdner Anzeiger 1915, 25. April.

Deutsche Pharmazentische Gesellschaft.

Tagesordnung für die Donnerstag, den 6. Mai 1915, abends 8 Uhr, im Vereinshaus Deutscher Apotheker, Berlin NW 87, Levetzowstraße 16b, stattfindende Sitzung.

Herr Professor Dr. *M. [Scholtz-Greifswald]*: «Die neuere Entwicklung der Stereochemie».

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.
Im Buchhandel durch Otto Maier, Kommissionsgeschäft, Leipzig.
Druck von F. Tittel Nachf. (Bernh. Kuntz), Dresden

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 19.	Dresden, 13. Mai 1915.	56.
Seite 195 b. 210.	Erscheint jeden Donnerstag.	Jahrgang.

Inhalt: Tätigkeit des Dresdner Chemischen Untersuchungsamtes. — Untersuchung von Infanterie-Geschossen. — Kunstvaselin von Merz. — Herstellung von Glühstoff für Wärmeöfen. — Chemie und Pharmazie: Hexamethylen-tetramin-Silbersalz-Verbindungen. — Puder. — Neuerungen an Laboratoriums-Geräten. — Vorschriften zu Ersatz-Zubereitungen für feindliche Spezialitäten. — Nahrungsmittel-Chemie. — Drogen- und Warenkunde. — Bücher-schau. — Verschiedenes. — Briefwechsel.

Ueber die Tätigkeit des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden im Jahre 1914.

Von A. Beythien und H. Hempel.

Im ersten Teile des Berichtsjahres, welcher die Monate Januar bis Juli umfaßt, wurde die Tätigkeit des Untersuchungsamtes in demselben Rahmen und Umfange wie in den Vorjahren ausgeübt. Monatlich wurden etwa 700 bis 800 Proben eingeliefert, deren regelmäßige Untersuchung durch die vorhandenen Hilfskräfte ausgeführt werden konnte.

Dem Direktor des Amtes standen zu diesem Zwecke 5 wissenschaftlich gebildete Chemiker zur Seite: der 1. Assistent und Stellvertreter des Direktors Dr. Hempel, der 2. Assistent Dr. Simmich und die wissenschaftlichen Hilfsarbeiter Wiesemann, Dr. Pannwitz und, anstelle des auf ein Jahr beurlaubten Dr. Demmelmeyer, der Diplom-Ingenieur v. Zehmen.

Die Kanzleiarbeiten wurden vom Ratsekretär Graf und dem Beamtenanwärter Türpe erledigt, während zu Handreichungen im Laboratorium der Bote und

Aufwärter Kreutzner und eine Hilfskraft zur Verfügung standen.

Mit Ausbruch des Krieges trat eine vollständige Umwälzung aller Verhältnisse ein. Als der Direktor, der von der Kriegserklärung auf seinem Erholungsurlaub im Auslande überrascht worden war, am 6. August nach manchen Fährlichkeiten Dresden wieder erreichte, waren Dr. Demmelmeyer und Wiesemann bereits zu ihren Truppenteilen einberufen und auch Dipl.-Ing. v. Zehmen, der sich sofort als Kriegsfreiwilliger gestellt hatte, befand sich gleich ihnen auf dem Wege nach Frankreich. Nach kurzer Zeit äußerte auch Dr. Simmich, trotzdem er das militärpflichtige Alter überschritten hatte, die Absicht, dem Vaterlande seine Dienste zu widmen, und in der Ueberzeugung, daß der Dienst mit der Waffe jedem anderen vorangehe, wurden ihm keine Schwierigkeiten bereitet. So verblieben neben dem Direktor

nur noch Dr. *Hempel* und Dr. *Pannwitz*, der trotz aller Bemühungen bei keinem Truppenteil ankommen konnte, und es erwuchs nun die Frage, ob die Amtstätigkeit aufrecht zu erhalten sei, und welche Maßnahmen dazu getroffen werden sollten.

Der ersten Aufwallung, in welcher wohl den meisten Deutschen ihre bürgerliche Beschäftigung im Vergleich zu dem Waffendienst klein und nichtig erschien, folgte bei ruhigerer Ueberlegung die Ueberzeugung, daß auch die ungestörte Weiterentwicklung des Wirtschaftslebens dem allgemeinen Wohle diene, und daß daher auch das Untersuchungsamt seine regelmäßige Tätigkeit, wenn schon in abgeänderter Form und beschränktem Umfange beibehalten solle.

Eine Einschränkung erschien geboten, weil außer den wirtschaftlichen Hilfskräften auch die beiden Kanzleibeamten, der eine infolge seiner Versetzung in das Wohlfahrtspolizeiamt, der andere infolge freiwilligen Eintritts in das Heer, das Amt verließen und an ihrer Stelle nur ein ungeübter Lohnschreiber verfügbar war. Von einer Neubesetzung wurde abgesehen, da den einberufenen städtischen Beamten das Gehalt weiter gewährt wurde und ihnen ihre Stellen offen gehalten werden sollten. Dazu kam der große Ausfall an Aufsichtsmannschaften, welcher eine Probenahme in dem seitherigen Umfange verhinderte.

Die Einschränkung erschien nach allen vorliegenden Erfahrungen auch unbedenklich und für die Kriegszeit zum Teil sogar wünschenswert. Seit Jahren schon lehren die Berichte der Untersuchungsämter, daß Dank ihrer Tätigkeit im Handel und Verkehr mit Nahrungsmitteln recht befriedigende Verhältnisse herrschen, und daß insbesondere grobe Verfälschungen zu den Seltenheiten gehören. Die Mehrzahl der Bestandungen entfällt auf mehr oder weniger theoretische Streitfragen über Handelsgebräuche, Art der Kennzeichnung, Zusätze von Konservierungsmitteln, Farbstoffen, die an sich für die Auf-

rechterhaltung reeller Zustände sehr wichtig, in den Stürmen des Krieges aber doch von untergeordneter Bedeutung sind. Wo die Anschauungen der Nahrungsmittelchemiker über die normale Beschaffenheit unserer Ernährungsgrundlage, des Brotes, eine völlige Umwälzung erfuhren und der bisher ausnahmslos als Verfälschung beurteilte Kartoffelzusatz gesetzlich vorgeschrieben wurde, da konnte es auch nicht auf ein paar Zugeständnisse auf benachbarten Gebieten ankommen. Mit der Einschränkung der Ueberwachung war zugleich eine Entlastung der Kleinhändler verbunden, welche am schwersten von der Ueberwachung betroffen werden, und deren Verärgerung durch Kleinlichkeiten in dieser Zeit vaterländischer Begeisterung vermieden werden mußte. Daß diese Kreise, wie auch die Nahrungsmittelindustrie im allgemeinen, das in sie gesetzte Vertrauen nicht getäuscht haben, wird weiter unten an der Beausstandungsziffer noch näher dargelegt werden.

Die Verringerung der Probenzahl, soweit sie nach diesen Ausführungen zulässig erschien, mußte sich aber in der Hauptsache auf Luxus Speisen und Genußmittel beschränken. Hingegen war es dringend geboten, gröberen Verfälschungen der wichtigsten Massenkonsumartikel (Fleisch, Wurst, Milch, Fette, Mehl und Brot) rechtzeitig entgegenzutreten, weil sonst die Ernährung der Truppen und der Zivilbevölkerung schweren Schaden erleiden konnte. Die Geschichte früherer Kriege enthält hinreichend Beispiele von Betrügereien durch Massenerlieferungen, die auch 1870 noch vorgekommen sein sollen. Erfreulicherweise läßt sich berichten, daß auch auf diesem Gebiete recht günstige Verhältnisse festgestellt wurden, mit einziger Ausnahme der später zu besprechenden sog. «Liebesgaben».

In diesem beschränkten Umfange gelang es zunächst, die Aufgaben des Untersuchungsamtes durch äußerste Anspannung aller Angestellten zu erfüllen. Mit der Zeit erfuhren die Arbeiten aber einen immer größeren Zuwachs. Ins-

besondere verursachten die Bekanntmachungen über den Verkehr mit Getreide, Mehl und Backwaren eine große Zahl von Untersuchungen, dazu waren Automobilbetriebsstoffe zu begutachten und auch die Ueberwachung der Verordnungen über Seifenfabrikation u. dergl. fiel dem Amte zu. Diesen vermehrten Anforderungen konnte das Amt nur deshalb entsprechen, weil inzwischen Dipl.-Ing. v. Zehmen und Dr. Demmel-meyer, letzterer nach der Genesung von einer schweren Verwundung, aus dem Kriege zurückgekehrt waren und ihre Stellungen wieder angetreten hatten. Ueberdies wurde Fräulein Krebs als Laborantin angestellt.

Wie mit der wachsenden Siegesgewißheit das ganze deutsche Wirtschaftsleben, so lenkte nunmehr auch die Tätigkeit des Untersuchungsamtes in die gewohnten Bahnen wieder ein, und es gelang sogar, den zum Versand in das Feld bestimmten «Liebesgaben» eine eingehende Beachtung zu widmen. Wie notwendig dies war gegenüber den Erzeugnissen einer plötzlich aufgetauchten Industrie, die zum Teil geradezu als Schwindelindustrie bezeichnet werden muß, geht aus der späteren Besprechung der einzelnen Warengattungen deutlich hervor.

Alles in Allem wurden 7458 Proben untersucht, gegen 9210 im Vorjahre. Auf die verschiedenen Auftraggeber und getrennt nach dem Zeitraum vor und nach der Kriegserklärung verteilen sie sich in folgender Weise:

	Januar- Juli	August- Dezember
Städtische Geschäftsstellen	5005	2037
Gerichte und Behörden	63	16
Privatpersonen	246	91
Insgesamt	5314	2144

Der v. H.-Satz der Beanstandungen betrug für das ganze Jahr 12,95 gegen 14,8 im Vorjahre. In den ersten 7 Monaten waren von 100 untersuchten Proben 12,95 zu beanstanden, in den 5 Kriegsmonaten nur 10,17. Hiernach ist die Zahl der Beanstandungen einerseits geringer als im Jahre 1913, und andererseits bleibt die Kriegszeit hinter den

ersten 7 Monaten erheblich zurück. Wenn das letztere Ergebnis auch zum Teil darauf zurückzuführen sein dürfte, daß die Milchüberwachung, welche erfahrungsgemäß die meisten Beanstandungen wegen kleinerer Verstöße gegen das Ortsgesetz zur Folge hat, eine erhebliche Einschränkung erfahren hat, so läßt sich doch andererseits mit ziemlicher Sicherheit schließen, daß der Krieg eine Zunahme der Verfälschungen nicht herbeigeführt hat. Nahrungsmittelhändler und -Erzeuger beharren bei ihren altgewohnten reellen Grundsätzen, und die Bevölkerung hat in dieser Hinsicht zu Befürchtungen keinen Anlaß.

Des näheren wird dies noch bei der Besprechung der einzelnen Gruppen von Nahrungs- und Genußmitteln dargelegt werden.

Fleisch und Wurst.

Die Ueberwachung des Verkehrs mit Fleisch und Fleischwaren ergab wie in den Vorjahren durchaus befriedigende Verhältnisse, die auch durch den Krieg keine Veränderung erlitten. Infolge der Unterbindung überseeischer Zufuhren ging die Zahl der Auslandsfleischproben zurück, während die Ueberwachung der hiesigen Geschäfte im seitherigen Umfange ausgeübt wurde. Von den insgesamt eingelieferten 277 Proben entstammten 269 der Wohlfahrtspolizei, 1 Probe wurde auf Ersuchen anderer Behörden und 7 wurden auf Antrag von Privatpersonen untersucht.

Fleisch. Die 137 Proben setzten sich in folgender Weise zusammen: Gehacktes Rindfleisch 83, frisches Fleisch in ganzen Stücken (Schweinefleisch, Rindfleisch, Rentierfleisch) 10, Pökelfleisch 8, Schinken 8, gebratenes Fleisch 3, Stülze 1, dazu kommen noch 4 Proben russischer Salat und 20 Proben Därme.

Die im Fleischbeschauengesetze verbotenen und andere auf Grund des Nahrungsmittelgesetzes als unzulässig angesehene Konservierungsmittel (Benzoesäure) wurden im Stadtgebiete nicht angetroffen.

Das bei einem auswärtigen Fleischer von der Königl. Staatsanwaltschaft beschlagnahmte Konservierungsmittel, welches von dem

Beschuldigten als Zeolith bezeichnet worden war, besaß nicht die bekannte Zusammensetzung dieses aus Kochsalz, Natriumphosphat und Natriumacetat bestehenden Präparates, sondern erwies sich in der Hauptsache als ein Gemisch von phosphorsaurem und benzoësaurem Natrium, das unter der «Bezeichnung tho Seeths neues Hacksalz in den Verkehr gebracht wird. Kochsalz war nicht zugegen, wohl aber schweflige Säure (1,06 v. H.), deren Menge einem Gehalte von 4,16 v. H. kristallisiertem Natriumsulfit entsprach. Wahrscheinlich hatte der Fleischer dem «tho Seeths Hacksalz», das normaler Weise keine schweflige Säure enthält, einen Rest Sulfit zugesetzt. Die Verwendung war auf Grund des Fleischbeschaugesetzes zu beanstanden.

Außerdem mußte das in einem sog. Automaten-Restaurant als Belag von Brötchen feilgehaltene Hackfleisch auf Grund der Verordnungen des Bundesrats vom 18. Febr. 1902 und vom 4. Juli 1908 beanstandet werden, weil es zum Teil mit einem Teerfarbstoff, zum Teil mit Paprika gefärbt war. Auch Paprika wird hier, weil er kein übliches Gewürz für gehacktes Rindfleisch darstellt, als unzulässiger Farbstoff angesehen. Das Schöffengericht verhängte auf Grund von § 11 des Nahrungsmittelgesetzes eine Geldstrafe.

Eine größere Sendung von Fleischwaren, welche in einem Eisenbahnwagen mit einem als Preolith bezeichneten Teeröl in unmittelbare Berührung gekommen waren, mußten als ungenießbar bezeichnet werden, während der übrige Teil der Ladung noch unverdorben erschien. Mehrere Beschwerden von Privatpersonen über verdorbene oder schädliche Beschaffenheit der von ihnen bezogenen Vorräte erwiesen sich als unbegründet. Nur eine durch Parafuchsin stark rot gefärbte Fleischbrühe war zum menschlichen Genuß ungeeignet, doch ließ sich nicht feststellen, ob der Farbstoff einem kräftigen Stempelabdruck der Fleischschau entstammte oder, wie vermutet, durch einen Racheakt in die Brühe hineingelangt war.

Die von mehreren Fabrikanten und Käufern angeschnittene Streitfrage, ob Russischer Salat unter Verwendung von Kartoffelmehl hergestellt werden dürfe,

wurde nach Befragung praktischer Sachverständiger dahin beantwortet, daß ein derartiger Zusatz in Dresden nicht ortsüblich und daher unzulässig sei. 2 von Privatpersonen eingelieferte und 2 amtlich entnommene Proben waren auch tatsächlich frei von Stärkemehl.

Wurst. Von den 140 untersuchten Proben erwiesen sich die amtlich entnommenen als frei von Mehl, sowie von verbotenen Konservierungsmitteln und Farbstoffen. 2 von Privatpersonen eingelieferte angebliche Leberwürste enthielten zwar beträchtliche Mengen Stärke, konnten aber trotzdem nicht beanstandet werden, da sie zu der Klasse der sog. Semmelsäcke gehörten, welche nach Ortsgebrauch und mit Wissen des Publikums unter Verwendung erheblicher Mengen geriebener Semmel hergestellt werden. Die außerhalb Dresdens erfolgte Beanstandung einer weichen Mettwurst wegen Zusatzes von Paprika wurde nicht als berechtigt angesehen, da eine Würzung dieser Mettwurst-Sorte mit Paprika in Dresden seit langen Jahren üblich ist, und da das von dem Fleischer benutzte «Mettwurst-Gewürz» neben Pfeffer und 54 v. H. Kochsalz scharfschmeckendes Paprikapulver enthielt. Das letztere brauchte deshalb nicht als Farbstoff im Sinne des Fleischbeschaugesetzes beurteilt zu werden, sondern hatte als Gewürz zu gelten. Die scheinbar entgegenstehenden Urteile der Landgerichte in Bautzen und Dresden und des Oberlandesgerichts Breslau (diese Ztschr. 1907, 48, 494; 1911, 52, 1302) beziehen sich auf Paprika ohne scharfschmeckende Bestandteile und konnten daher hier nicht herangezogen werden. Der Versuch, die Beanstandung auf das Nahrungsmittelgesetz (Vortäuschung einer besseren Beschaffenheit) zu stützen, scheiterte an der Ausführung des Gutachtens, daß die gelbrote Färbung geeignet sei, einen Widerwillen gegen den Genuß zu erregen.

In den Reklamedrucksachen einer Leipziger Firma, welche einen Pfefferersatz «Globona» vertrieb, fand sich das empfehlende Zeugnis eines Dresdner Fleischermeisters, daß er Globona mit gutem Erfolge benutze. Bei der Vernehmung des hiesigen Gewerbetreibenden gab dieser an, daß er nur einmal vor Jahren dem ihm persönlich bekannten Fabrikanten eine kleine Menge des Mittels abgekauft habe, daß aber der Text des Anerkennungsschreibens gar nicht von ihm

herrühre. Die bei dieser Gelegenheit in seinem Geschäfte entnommenen Gewürzsätze erwiesen sich als Mischungen von Kochsalz und echtem Pfeffer mit Majoran (für Blutwurst), Paprika (für Mettwurst), Ingwer (für Leberwurst).

Fischwaren. In 2 von privater Seite eingelieferten Proben Appetitsild fand sich Borsäure in Menge von 0,24 v. H. Eine Sardellenbutter war ranzig, während andere Erzeugnisse normale Beschaffenheit besaßen. Auf Grund einer auswärtigen Beanstandung wegen Urotropin-gehaltes entnommener Kaviar erwies sich als frei von Formaldehyd und Borsäure, trotzdem im Laden ein Plakat aushing mit

der Inschrift: «Unser Kaviar ist anstelle des reinen Salzes mit etwas Urotropin bezw. Borsäure vermischt.» Im Hinblick auf die zur Zeit im Reichsgesundheitsrate angestellten Erörterungen über die Konservierungsfrage, erscheint eine gewisse Zurückhaltung bei der Beanstandung wünschenswert.

Gelatine. Zwei Proben Gelatine, welche bei der Wurstbereitung benutzt werden sollten, enthielten 0,085 und 0,099 v. H. schweflige Säure und waren daher auf Grund des Fleischbeschaugesetzes zu beanstanden, ganz abgesehen davon, daß ihre Verwendung auch vom Standpunkte des N.-M.-G. unerwünscht erschien.

(Fortsetzung folgt.)

Untersuchung von Infanterie-Geschossen.

Als Nachtrag zur Veröffentlichung in Nr. 13 dieser Zeitschrift, S. 119 und ff. möchte ich Nachstehendes noch mitteilen, das ich einem Sonderabdruck aus «Beiträge zur klinischen Chirurgie», Kriegschirurgisches, Heft I: Die Dumdumgeschosse und ihre Wirkung von P. v. Bruns, Generalarzt à la suite des Kgl. Württ. Sanitätskorps entnommen habe. In der von mir oben angeführten Veröffentlichung habe ich erwähnt, daß mir Infanterie-Geschosse anderer kriegführender Mächte bis jetzt nicht zur Verfügung standen. v. Bruns bezeichnet die auch von mir untersuchten englischen Geschosse in Uebereinstimmung mit anderen Forschern als Dumdumgeschosse, bei deren Auftreffen sich der schwerere Bleikern gegen die Aluminiumspitze preßt und den dünnen Mantel gerade an der Grenze der beiden Metalle sowie in der Längsrichtung zerreißt, so daß der deformierte Bleikern austritt.

v. Bruns berichtet dann u. a. darüber, daß auch bei den Russen Dumdumgeschosse Verwendung finden; es heißt da: «Endlich ist neuerdings, wie mir von zuständiger Seite mitgeteilt wird, bei russischen Soldaten ein geradezu

mörderisches Geschöß vorgefunden worden. Es ist ein mantelloses, rundköpfiges Bleihohlgeschöß mit zwei Hohlräumen im Innern. Der vordere Hohlraum ist mit einer gelbbraunen, geronnenen, vaselineähnlichen Masse gefüllt und besitzt in der Wand 4 stecknadelkopfgroße Oeffnungen, welche beim Auftreffen des Geschosses den Inhalt nach außen herausspritzen lassen. Der hintere, gegen die Pulverladung hin gerichtete Hohlraum enthält sonst keinerlei Füllung.

Aufmerksam auf diese Geschosse wurde man durch das sonderbare Pfeifen der Geschosse, die Schmerzäußerungen der Getroffenen und die entsetzlich schweren Verwundungen.

Man vermutet, daß es sich bei diesen Geschossen um Patronen der russischen Grenzwache handelt, die aus Mangel an anderen Geschossen jetzt im Kriege zur Verwendung kommen, und deren Bleigeschosse erst mit den Durchbohrungen versehen wurden, um ihre Wirkungen gefährlicher zu machen.

Ob diese Geschosse wohl schon den Gipfel aller Gemeinheiten darstellen?»

Utz.

Zur Kenntniss des Deutschen Kunstvaselin von Merz.

Vor einigen Wochen erhielt ich von der Firma *Merz* in Frankfurt a. M. eine Zuschrift über ihr Deutsches Kunstvaselin. Als guter Vaterlandsfreund ließ ich mir ein Postpaket kommen, das mir unter Nachnahme zugestellt wurde.

Dieses sogenannte Kunstvaselin ist eine trübe Masse, die nicht wie andere Fette beim Erwärmen klar zusammen-

schmilzt. Beim Erhitzen auf dem Platinblech spritzt sie gewaltig, was anscheinend von einem hohen Wassergehalt herrührt. Schließlich verbrennt sie und hinterläßt einen reichlichen unorganischen Rückstand. Die Menge dieses Rückstandes, anscheinend Specksteinpulver beträgt etwa 36 v. H.

Hanau a. M.

Dr. M. Hessenland.

Zur Herstellung von Glühstoff für Wärmeöfen.

In einem Aufsatz unter dieser Ueberschrift hatte der Verfasser Herr Dr. *Hans Freund* als Lieferung der Strangpressen (Nr. 17, S. 173) die Maschinenfabriken von *Lehmann* in Dresden und *Liebau* in Chemnitz genannt.

Die Maschinenfabrik von August

Zemsch Nachfolger in Wiesbaden teilt uns darauf mit, daß sie derartige Strangpressen zuerst gebaut hat und als ältester Erzeuger auf diesem Gebiete eine große Anzahl solcher Strangpressen für diesen Zweck absetzte.

Schriftleitung.

Chemie und Pharmazie.

Ueber Verbindungen des Hexamethylentetramins mit verschiedenen Silbersalzen

berichten *L. Vanino* und *P. Sachs* und beschreiben Darstellung und Eigenschaften folgender Salze:

Fluorsilbersalz $C_6H_{12}N_4 \cdot AgF \cdot 3H_2O$; Chlorsilbersalz $C_6H_{12}N_4 \cdot 4AgCl$; Bromsilbersalz $C_6H_{12}N_4 \cdot 3AgBr$; Jodsilbersalz $C_6H_{12}N_4 \cdot 3AgJ$; Silberchloratsalz $C_6H_{12}N_4 \cdot AgClO_3 \cdot H_2O$; Silberoxalatsalz $C_6H_{12}N_4 \cdot Ag_2C_2O_4$. Die Bestimmung des Silbers in diesen Salzen wurde in der Weise ausgeführt, daß das betreffende Salz, soweit es eine zerstörbare Silberverbindung enthielt, verglüht wurde. Der Silberrückstand, in Salpetersäure aufgelöst, konnte unmittelbar mit Rhodanammonium titriert werden. Bei den Verbindungen, welche die beständigen Halogensilbersalze enthielten, wurde das Salz in verdünnter Salpetersäure gelöst, gekocht, bis sich keine Formaldehyd-

dämpfe mehr entwickelten, und das unlösliche Halogensilbersalz unmittelbar gewogen. Silberchlorat-Hexamethylentetramin verpufft beim Erhitzen, daher muß hier durch anhaltendes Erhitzen mit salpetersäurehaltigem Wasser, wenn nötig unter Zusatz von schwefliger Säure, das Chlorat allmählich in Chlorid übergeführt und dies als solches im *Gooch*-Tiegel bestimmt werden. Dr. R.

Puder.

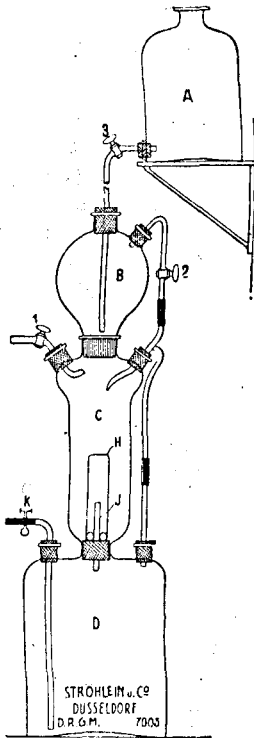
Reisstärke	60
Talkum	20
Zinkoxyd	10
Magnesiumkarbonat	10

Die Mischung ist noch zu färben und zu parfümieren.

Ber. ü. d. Tätigk. d. Verb. d. Talk-Interess. i. Oester.-Ung. i. J. 1913.

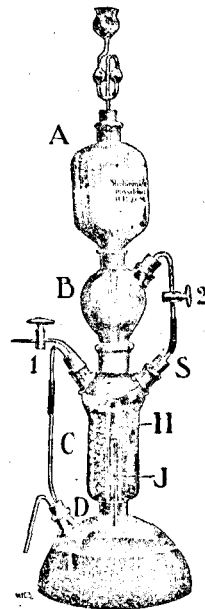
Neuerungen an Laboratoriums-Geräten.

Gasentwicklungs-Gerät nach *A. Kleine* besteht aus den Gefäßen A, B, C und D. Die Gefäße A und B enthalten frische Säure, C die feste Masse, in der Flasche D wird die vollständig verbrauchte Säure selbsttätig ausgeworfen und kann später durch einen Heber abgelassen werden. Die Arbeitsweise ist folgende: Nachdem das Gerät mit Säure und fester Masse beschickt ist, öffnet man



den Hahn 2 soweit, daß ein kleiner Säureteil in das Gefäß C tropft und die Gasentwicklung sofort beginnt. Die in C eindringende Säure sammelt sich unten im Gefäß bis zur Höhe des eingeschmolzenen Rohres i. Damit jetzt nicht die frische Säure durch das Rohr i unverbraucht abfließt, ist das Rohr i mit einer Haube H, welche unten mit Oeffnungen versehen ist, bedeckt. Die nachdringende Säure drückt bei weiterem Zufluß die verbrauchte Säure innerhalb der Haube H hoch, um dann in das Gefäß D abzufließen. Die Gasentwicklung, der Säurezufluß und das Abfließen der verbrauchten Säure vollzieht sich dann völlig selbsttätig.

Das Abstellen der Gasentwicklung geschieht zweckmäßig durch den Hahn 2 in der Weise, daß schon kurz vor beendigter Gasentnahme



dieser Hahn geschlossen wird, um so die sich jetzt noch entwickelnden Gase sofort auszunutzen. Hahn 1 wird nur geschlossen, um die verbrauchte Säure durch den Heber herauszudrücken. Hersteller: *Strohlein & Co., G. m. b. H.* in Düsseldorf. (Chem.-Ztg. 1914, 1286.)

Gerät zur Regelung des Zuflusses von Reagenzien nach *Dr. G. Panopulos*. Es besteht aus einem Becherglas, einem dieses abdeckenden Uhrglas, dessen Mitte konisch durchbohrt ist. Ein konischer Glasstab führt durch diese Bohrung und besitzt einen Bund. Die Wirkungsweise ist folgende: Nachdem der Glasstab bis in seine durch den Bund gegebene Endstellung in die Oeffnung des Uhrglases eingeführt ist, wird das Reagenz auf das Uhrglas gebracht und hierauf der Glasstab mehr oder weniger angehoben. Ebenso ist es angängig, den Bund an der Unterkante mit einem Schlitz zu versehen, so daß der Zufluß von Reagenz selbsttätig erfolgt. Ferner ist im Becherglas eine Oeffnung vorgesehen, durch welche die Dämpfe entweichen können. Sind jedoch abgemessene Mengen von Reagenz zuzugießen, so ver-

wendet man an Stelle des Glasstabes einen Meßzylinder, welcher unten konisch verläuft und eine Oeffnung hat. Diese wird durch einen konischen Glasstab geschlossen. Nach Füllung des Meßzylinders befestigt man das Gerät in dem Loch des Uhrglases und läßt durch Aufheben des Glasstabes jedesmal eine bestimmte Menge Reagenz hinzufließen.

Hersteller: Vereinigte Fabriken für Laboratoriums-Bedarf in Berlin N 39. (Chem.-Ztg. 1914, 922.)

Hydrosaccharometer besteht in der Hauptsache aus zwei mit einander verbundenen Röhren, von denen die eine oberseits mit einer zur Aufnahme des Gärungsgläschens dienenden Erweiterung versehen ist. Ueber dem Gärungsgefäß befindet sich ein hohler eingeschlifffener, seitwärts durchbohrter Glasstöpsel, dessen Durchbohrung mit einer kleinen Oeffnung des erweiterten Rohres durch Drehung in Verbindung gebracht werden kann. An ihren Oeffnungen sind die beiden Röhren durch eine Glasbrücke verbunden, welche das Gerät vor Bruch an dem Grund schützt. Ueber dem Gärgefäß ist an dem Glasrohr eine Teilung angebracht, welche die entwickelte Menge Kohlensäure in $\frac{1}{1}$ und $\frac{1}{10}$ ccm anzeigt. Die beiden verbundenen Röhren werden mit Wasser gefüllt. Auf das Wasser, welches sich im geteilten Rohre befindet, wird ungefähr 1 ccm Olivenöl gegossen. Dadurch wird eine Auflösung der Kohlensäure im Wasser und der Eintritt von Wasserdampf bezw. verdichtetem Wasser in den Gärungsraum verhindert.

Das Gerät ist in einem Holzrahmen befestigt, welcher mit Vorrichtungen zum Aufhängen versehen ist. An der Seite des Holzrahmens befinden sich Oesen zur Aufnahme einer 1 ccm-Tauchpipette sowie eines Glasrohres. Ein kleiner Wärmemesser dient zur Vervollständigung des Gerätes.

Zum Gebrauch wird das Gärgläschen mit dem beigegebenen Haken herausgenommen, mit 1 ccm Harn gefüllt und ein erbsengroßes Stück Preßhefe zugefügt. Mittels des Hakens wird das Gärgläschen in das geteilte Rohr eingesetzt und das Gerät mit dem eingefetteten Stöpsel derart geschlossen, daß beide Oeffnungen übereinstimmen. Man beugt dann das Gerät hin und her, bis der

obere Flüssigkeitsspiegel der Oelschicht auf O einspielt. Alsdann schließt man den Stöpsel durch halbe Drehung. Um das Ueberfließen des durch den Gasdruck in dem ungeteilten Schenkelrohr aufsteigenden Wassers zu vermeiden, entnimmt man diesem Rohr vor Beginn der Gärung etwa die Hälfte des Wassers mittels des beigegebenen Glasrohres. Nach beendeter Gärung stellt man durch Herausnahme oder Zugabe von Wasser gleich hohen Stand der Sperrflüssig-



keit her. Alsdann kann das Ablesen der Kohlensäuremenge und der Wärme erfolgen. Auf der beigegebenen Tafel findet man die Angabe der der Kohlensäuremenge entsprechenden Hundertstel des Zuckergehaltes. Der Barometerstand bedingt einen so geringen Fehler, daß er vernachlässigt werden kann. Dagegen ist die Wärme zu berücksichtigen. Die zur Umrechnung auf 15°C notwendigen Zahlen sind auf der Tafel angegeben.

Bezugsquelle des Gerätes: Dr. *Alfred Stephan* in Wiesbaden. (Apoth.-Ztg. 1915, 14.)

Vorschriften zu Ersatz-Zubereitungen für Spezialitäten des feindlichen Auslandes.

Alcool de Menthe Ricqlès

= Spiritus Menthae piperitae anisatus.

Oleum Menthae piperitae	2 g
Oleum Anisi stellati	gtts. II
Spiritus Vini	98 g

Astier's Condurango granulé

= Saccharum Condurango granulatatum oder Condurango granulatatum.

Extract. Condurango spirit.	5 g
Spiritus dilutus	5 g
Saccharum cristallisatum	95 g

Astier's Glycéro - Kola granulée

= Saccharum Colae granulatatum cum Calcio glycerophosphorico oder Glycéro-Cola granulata.

Extract. Colae spirituosum	2,5 g
Spiritus dilutus	5,0 g
Calcium glycerophosphoricum	2,5 g
Sirupus simplex	5,0 g
Saccharum cristallisatum	95,0 g

S. Zwei bis drei Teelöffel voll täglich in einem Glas Flüssigkeit.

Astier's Kola granulée

= Saccharum Colae granulatatum oder Cola granulata.

Extractum Colae spirituos.	5 g
Spiritus dilutus	5 g
Saccharum cristallisatum	95 g

S. Zwei Teelöffel voll täglich in Wein oder anderer Flüssigkeit.

Battle's Bromidia

= Liquor Chlorali bromatus.

Vorschrift des Deutschen Apotheker-Ver eins.

Browne's Chlorodyne

= Tinctura Chloroformii et Morphi ni composita.

Chloroformium	75 cem
Morphin. hydrochloricum	10 g
Acid. hydrocyanic. dil. (2 v.H.)	50 cem
Tinctura Capsici	25 cem

Tinctura Cannabis indic.	100 cem
(oder Extr. Cannabis 5 g)	
Oleum Menthae piperitae	1,5 cem
Glycerinum	250,0 cem
Spiritus Vini	ad 1000,0 cem

Bishop's Citrate of Lithia

= Lithium citricum effervescens.

Natrium bicarbonicum	530 g
Acidum tartaricum pulv.	300 g
Acidum citricum crist. pulv.	205 g
Lithium carbonicum	50 g
M. et granula.	

Die Karbonate werden ebenso wie die Säuren für sich innig gemischt und durch ein Sieb geschlagen. Die vereinigten Pulvermenge sollen alsdann in einer geeigneten Schale auf 75 bis 80° unter Umrühren mit einem Pistill erhitzt werden, wobei die Mischung eine gleichförmige und bildsame, zum Körnen geeignete Beschaffenheit erlangt. Hierauf reibt man durch einen Durchschlag. Die fertige Zubereitung wird bei einer 50° nicht übersteigenden Wärme getrocknet.

Das Zitronensäurepulver muß aus nicht verwitterten Kristallen hergestellt sein.

Bishop's Citrate of Caffeina

= Coffeinum citricum effervescens.

Natrium bicarbonicum	500 g
Acidum tartaricum pulv.	260 g
Acidum citricum crist. pulv.	180 g
Sacchar. album	120 g
Coffeinum citricum	50 g

Breakfast tea

= Species purgantes cum Thea nigra.

Thea nigra	25 g
Folia Sennae conc.	25 g
Radix Liquiritiae conc.	15 g
Flores Calendulae conc.	10 g
Flores Cyani	10 g
Radix Sarsaparillae conc.	5 g
Saccharum contusum	10 g

Cachets du Dr. Faivre

= Capsulae antineuralgicæ.

Magnesia usta	0,05 g
Coffeinum	0,10 g
Chininum sulfuricum	0,10 g

Pyramidonum 0,15 g
 Phenacetinum 0,30 g
 M. f. pulv. D. t. dos. Nr. XII ad capsul.
 amylac.

Capsules Cognet

= Capsulae gelatinosae Jodo-
 formii compos.

Jodoformium 0,01 g
 Creosotum 0,05 g
 Eucalyptolum 0,10 g
 Oleum Arachidis 0,05 g

S. Zweimal täglich drei bis vier Stück in
 einem halben Glas Wasser zu nehmen vor
 dem Essen.

Capsules Guyot

= Capsulae gelatinosae Picis.

Pix liquida 0,12 g
 D. t. e. Nr. L ad capsul. gelatin.

S. Drei- bis viermal täglich eine Kapsel zu
 nehmen.

Carbonate de Lithine effervescente Le Perdiel

= Lithium carbonicum effe-
 vescens.

Siehe Ergänzungsbuch und Spezialitäten-
 Vorschriften des Deutschen Apotheker-Vereins.

Cascarine Elixir Leprince

= Elixir Cascararum Sagradae.

Extractum Cascararum sagradae
 fluidum 40 g
 Spiritus delutus 5 g
 Tinctura Aurantii Corticis 10 g
 Aqua Cinnamomi 15 g
 Sirupus simplex 30 g
 Nach zweitägigem Stehen wird filtriert.

Cascarine Pilules Leprince

= Pilulae Cascararum Sagradae.

Vorschrift des Deutschen Apotheker-Vereins.

Eau dentifrice du Dr. Pierre

= Essentia dentifricia Dr. Pierre.

I. Tinctura Anisi stellati (7,5 v. H.) 100 g
 Oleum Anisi stellati gtts. XXV
 Oleum Menthae piperit. gtts. XXV
 Anilinum rubrum 0,01 g
 II. Oleum Cargaphyllorum 3 g
 Oleum Anisi stellati 100 g
 Oleum Rosae 2 g
 Oleum Menthae piperitae 60 g
 Tinctura Benzoes 100 g
 Tinctura Santali 250 g
 Aqua destillata 1000 g
 Spiritus Vini 8500 g

Apoth.-Ztg 1915, 157.

(Fortsetzung folgt.)

Nahrungsmittel-Chemie.

Zum Nachweis von Kartoffel- zusatz im Brot

empfeht Dr. *Lingelsheim* folgendes Ver-
 fahren. Bei der Betrachtung der mit ge-
 trockneten und vermahlenen Kartoffeln ver-
 setzten Brotproben unter dem Mikroskop
 leuchten bei Anwendung von polarisiertem
 Licht die meist vollständig verquollenen
 Kartoffelstärke-Körner, auch mittlerer Größe,
 feurig auf, während die Stärke der Grund-
 masse des Brotes, sei es reines oder ge-
 mischtes Getreidemehl, tot erscheint. Der
 Stärkeinhalt der Zellen aus einer gekochten
 Kartoffel leuchtet nicht mehr, wohl aber die
 unverletzten Zellwände. Die großen rund-
 lichen Zellen fallen nach Beseitigung der die
 Beobachtung störenden Stärke durch bestimmte
 Reagenzien im Präparat in Menge auf, sie

liegen im Gesichtsfeld mit hellen Linien
 scharf umrissen.

Pharm. Ztg. 1915, 238.

Ueber Primärbrot, ein neues Diabetikerbrot,

das von dem Geschäftshaus «Diätei», Inhaber
Fr. G. Sauer in Breslau in den Handel
 gebracht wird, schreibt Dr. *Aufrecht* etwa
 folgendes.

Das Primärbrot wird aus sogenanntem
 Primärmehl hergestellt, das vermutlich aus
 Roggenmehlkleber mit Geschmackszusätzen,
 wie Kümmel usw. besteht. Das Brot enthält
 nach Angabe des Herstellers weder Hefe
 noch Sauerteig oder Backsalze und wird auf
 folgende Art hergestellt:

Ein Paket Primärmehl, etwa 300 g, wird mit $\frac{1}{4}$ L saurer Milch zu einem festen Teig (fest wie Nudelteig) verknetet und dieser nach dem Formen auf einem mit gewöhnlichem Mehl bestreuten Blech scharf zur dunkelbraunen Farbe gebacken. Es ist nicht nötig, den Teig vorher aufgehen zu lassen; denn das Brot geht bei Backhitze infolge Schäumigwerdens des Eiweißes von selbst auf. Ein längeres Stehenlassen des Teiges vor dem Backen schadet nichts.

Das dem Verfasser zur Untersuchung vorliegende Gebäck unterscheidet sich in Aussehen, Geruch und Geschmack kaum von gewöhnlichem Schwarzbrote, hält sich nahezu eine ganze Woche, ohne zu schimmeln, und ist durch einen auffallend niedrigen Gehalt an Kohlenhydraten gekennzeichnet.

Die Untersuchung des Primärmehles und des Primärbrottes ergab folgende Zusammensetzung:

1. Primärmehl:

	v. H.
Wasser	10,62
Eiweiß	52,84
Fett	0,89
Kohlenhydrate und andere stickstoff- freie Stoffe	30,86
davon Stärke	15,88
Zellulose	0,55
Mineralstoffe	4,24

2. Primärbrot:

	v. H.
Wasser	34,30
Eiweißstoffe	32,51
Fett	1,34
Salze	2,79
Zellulose	0,94
Stärke	10,25
Sonstige stickstoff- freie Extraktiv- stoffe	17,87

Pharm. Ztg. 1914, 913.

Drogen- und Warenkunde.

Zur Kenntnis der Majoran-Verfälschung

hat Dr. A. Nestler einen neuen Beitrag geliefert.

Ein Majoran, welcher dem Verfasser zur Untersuchung vorlag, enthielt nach annähernder Schätzung mindestens 50 v. H. fremde Bestandteile. Alle diese schon mit der Lupe an ihrer stark wolligen Behaarung erkennbaren Teile sind entweder kleine rundliche Gebilde, die bei näherer Untersuchung sich als junge Blattknospen erkennen lassen, oder kleine flache Bruchstücke, die, wie Querschnitte zeigen, von Blättern stammen.

Bei einer genaueren Untersuchung vieler derartiger Bestandteile konnten mittels einer starken wässerigen Lösung von Bismarckbraun mit Leichtigkeit Schleimzellen nachgewiesen werden, die allen Malvaceenblättern zukommen, außerdem vereinzelt zwischen den Büschelhaaren die bekannten, dicht mit Stacheln besetzten, roten oder farblosen, ungefähr 100μ großen Pollenkörner, wie sie für Flores Althaeae kennzeichnend sind.

Querschnitte durch diese Blatt-Bruchstücke zeigten denselben inneren Bau, wie er für Folia Althaeae bezeichnend ist, aber auch für das Cistusblatt gilt. Da letzterem Schleimzellen fehlen, so können die in dieser Droge vorhandenen Fremtteile nur einer

Malvacee angehören. Sie wurden als Folia Althaeae angesprochen.

Ein anderer Majoran war mit ungefähr 10 v. H. Althaeae-Bruchstücken und noch etwa 1 v. H. Blattbruchstücken von Coriaria myrtifolia verfälscht. Ganz vereinzelt fanden sich auch abgerissene große Drüsenhaare eines Cistusblattes.

Arch. f. Chemie u. Mikrosk. 1913, H. 2.

Das echte Oel von Chaulmoogra stammt nach M. Ernest und E. Francis aus den Früchten von Taraktogenos Kurzii. Die immer grüne Pflanze wächst in Wäldern an Flüssen von Birma und an dem benachbarten Ossam. In anderen Teilen Indiens ist sie nicht zu finden. Die Blüte liegt in den Monaten April bis Mai, aber die Reife der Früchte ist erst 15 Monate später und ganz unregelmäßig. Wegen dieser Unsicherheit der Ernte kommt ein ähnliches Oel von Hydnocarpus Wigiana, einer Pflanze derselben Familie, die auf Malabar wächst, in den Handel. Das echte Oel zeichnet sich vor dem falschen durch seinen größeren Gehalt an freien fetten Säuren aus und weicht auch im Geruch und in der Farbe ab. Das echte Oel wird in Indien gegen Lepra angewendet.

Journ. Pharm. Chim. IX, 1914, 388. M. P.

Bücherschau.

Volkstümliche Namen der Arzneimittel, Drogen und Chemikalien. Eine Sammlung der im Volksmunde gebräuchlichen Benennungen und Handelsbezeichnungen. Zusammengestellt von Dr. J. Holfert. Siebente, verbesserte und vermehrte Auflage, bearbeitet von G. Arends. Berlin 1914. Verlag von Julius Springer. Preis: geb. 4 Mk. 80 Pf.

Die Beliebtheit des Buches erhellt von selbst aus der nun vorliegenden schon siebenten Auflage, die durch eine große Anzahl holländischer volkstümlicher Bezeichnungen noch erweitert worden ist; auch aus der Schweiz, aus Oesterreich und den verschiedensten Teilen Deutschlands sind zahlreiche Neuaufnahmen teils pharmazeutischer, teils technischer Art erfolgt.

Wichtig für die Benutzung des Buches ist die Bemerkung des Verfassers zur 6. Auflage (1911): „Die richtige Anwendung des Buches bedingt das Vorhandensein einiger Kenntnisse von Land und Leuten, von der Wirkung und Anwendungsweise der darin aufgeführten Arzneimittel, sowie eine gewisse Schulung im Verkehr mit dem Volke. Es empfiehlt sich deshalb, die Anfänger im Berufe dazu anzuhalten, daß sie in zweifelhaften Fällen den Rat der Aelteren einholen; nur dann kann das Buch den Nutzen schaffen, der von ihm erwartet wird.“

Vielfach sind nämlich für eine volkstümliche Bezeichnung mehrere Erläuterungen gegeben, so daß der Benutzer des Buches die Auswahl zwischen oft sehr von einander abweichenden Erklärungen hat.

Als einige Beispiele hierfür mögen folgende gelten: Hauptwasser = Aqua aromatica. — Liquor Ammonii caustici. — Spiritus odoratus. — Spiritus saponatus. — Spiritus Vini gallici. Jelängerjelieber = Herba Teucrii. — Herba Violae tricoloris. — Stipites Dulcamarae (keines entspricht der bekannten Pflanze! *Schn.*). Marienkraut = Herba Alochemillae. — Herba Asperulae. — Herba Rosmarini. (Drei schon im Geruche stark von einander abweichende Kräuter! *Schn.*) Alantwurzel = Rhizoma Galangae. — Radix Helenii (ersteres ist falsch, das letztere richtig! *Schn.*).

In diesen und vielen ähnlichen Fällen wäre bei einer weiteren Neubearbeitung eine Sichtung und Streichung sehr am Platze.

Ich habe deshalb in meiner Apotheke die Einrichtung getroffen, daß in solchen Fällen das abgegebene Arzneimittel unterstrichen wird, damit bei Wiederholung dasselbe Arzneimittel abgegeben wird, wie das erste Mal.

In manchen Fällen sind die verschiedenen Erläuterungen einfach nach einander aufgeführt und nur durch einen Punkt getrennt; in anderen Fällen wieder ist die Trennung durch einen Gedankenstrich bewirkt. Diese letztere Art ist

auffallender und entschieden vorzuziehen. Die allgemeinen Erläuterungen am Anfang eines jeden Buchstabens sind sehr zweckmäßig, und der Benutzer tut gut, sich daran zu gewöhnen, in fraglichen Fällen diese immer mit einzusehen.

Das unter dem Namen «der Holfert» schon in weitesten Apothekerkreisen wohl bekannte Buch wird in der vorliegenden erweiterten Form ebenfalls wieder ein unentbehrlicher Bestandteil der Handbücherei jeder Apotheke werden. s.

Nachtrag zum Alphabetischen Verzeichnis der gesetzlich geschützten Warenzeichen der Warenklassen 2 und 42: Arzneimittel und Verbandstoffe für Menschen und Tiere, Drogen, Tier- und Pflanzenvertilgungsmittel, Konservierungs- und Desinfektionsmittel, sowie der Export- und Importbranche vom 1. Juli 1910 bis 31. Dezember 1914 auf Grund amtlicher Veröffentlichungen zusammengestellt, nebst einer Uebersicht über die Abänderung der gewerblichen Schutzrechte aus Anlaß des Krieges von Oskar Wachsen. Charlottenburg-Berlin 1915. Selbstverlag des Verfassers. Preis: geh. 5 Mark.

Vorliegendes Heft schließt sich unmittelbar an das in Pharm. Zentr. 54 [1913], 538 ausführlich besprochene Hauptverzeichnis an. In ihm sind nicht nur die Zeichen der Klassen 2 und 42 berücksichtigt, sondern auch die aus den Klassen 6, 8, 11, 13, 16a, b, c, 20a, b, 22a, b, 26a, b, c, d, 34, 36, 37, soweit solche auch für Arzneimittel, Verbandstoffe, Tier- und Pflanzen-Vertilgungsmittel, Desinfektionsmittel, Konservierungsmittel, Badesalze, diätetische Nährmittel, Medizinalweine und medizinische Seifen geschützt sind. Die als Bildzeichen eingetragenen Zeichen sind durch B gekennzeichnet und das Bild selbst durch beschreibende Worte, wie Adler, Pferd usw., wiedergegeben.

Besonderen Wert verleiht diesem Heft die Wiedergabe der Abänderungen der gewerblichen Schutzrechte, welche der Krieg in den Kulturstaaten der Erde veranlaßt hat.

Wir können die Anschaffung des vorliegenden Heftes allen beteiligten Kreisen empfehlen, umsomehr als es auf 67 Seiten 40 000 Nummern enthält. —ix.—

Kreda, Kredit-Verein Deutscher Apotheker, e. G. m. b. H. zu Danzig.

Nach dem Berichte des Vorstandes für 1914 werden die Mitglieder wie bisher 5 v. H. Dividende erhalten.

Kryptogamenflora für Anfänger. Band IV. 2.
Die Algen. Zweite Abteilung. Von
Prof. Dr. Gustav Lindau, Privatdozent
der Botanik an der Universität Berlin,
Kustos am Königl. Botan. Museum zu
Dahlem. Mit 437 Figuren im Text.
Berlin 1914. Verlag von Julius
Springer. Preis: 6 Mk. 60 Pf., geb.
7 Mk. 40.

Die 2. Abteilung des 4. Bandes war ursprünglich als Schluß in Aussicht genommen; die Fülle des Stoffes ließ aber eine nochmalige Teilung wünschenswert erscheinen. So enthält nun die 2. Abteilung sämtliche Grünalgen (mit wenigen Ausnahmen nur Süßwasser- und Landformen), während die 3. Abteilung nun die als Meeresalgen zusammengefaßten Abteilungen der Phaeophyceen und Rhodophyceen enthalten wird.

Die vorliegende 2. Abteilung umfaßt 226 Seiten; die zahlreichen Abbildungen geben anschauliche Erläuterungen der einzelnen Formen und Gestalten.

Zahlreiche eingestreute Bemerkungen betreffen die Einsammlung und Aufbewahrung der Algen. In dem Inhaltsverzeichnis finden sich als sehr nützliche Einrichtung die Artnamen verzeichnet.

Der vorliegende Band des Werkes reiht sich den früher erschienenen Bänden in gleicher vortrefflicher Weise an.

Aberglaube und Volksmedizin im Lande
der Bibel. Von T. Canaan. Abhand-
lungen des Hamburger Kolonialinstituts.
Hamburg, L. Friedrichsen & Co. 1914.
XI und 1530. 40. Preis: 6 Mark.

Daß das vorliegende Werk in die Abhandlungen des Hamburger Kolonialinstituts eingereiht wurde, daß ihr Prof. C. H. Becker in Bonn freundliche Geleitworte mit auf den Weg in die Öffentlichkeit gibt, bürgt allein schon für seinen Wert. Auf Grund seines gerade für den Arzt verhältnismäßig leichten Eindringens in die Art des Fühlens und Denkens des Volks trug der Verfasser den weitschichtigen Inhalt seiner schönen Arbeit zusammen. Mit den Augen des Helfers in den Leiden des Körpers und der Seele schaute er und sichtete was er gefunden, unerfreuliches, wie er bescheiden unter Hinweis auf die Lasten und Leiden des Krieges und Heimsuchungen schwerer langer Teuerung, unter denen sein Vaterland gelitten hat, meint. Wer da sieht, wie wenig Einfluß Kultur in der Tat auf die Lebensäußerungen der Völker ausübt, wie sie trotz gerühmter großer Kultur aus niedrigsten Beweggründen über einander herfallen, wer sich speziell erinnert, welche Blüten der Aberglaube, sein vom Glauben kaum reinlich zu scheidender Stief-

bruder, in unserm Volke treibt, wenn er sich vergegenwärtigt, wie er von dem Hort des Glaubens, der Kirche, nach den Ergebnissen der noch unvergessenen Gerichtsverhandlung in Graz geradezu beschützt wird, der bezweifelt den Grund für solche Bescheidenheit. Die Grundlagen, wie für den Glauben so für den Aberglauben, liegen tief in des Menschen Herz. Wie weit der in Palästina heimische altorientalischen oder hellenistischen Einschlag hat, wer möchte es behaupten? Die vielen Analoga zwischen Angaben von Canaan und den Anschauungen aus dem Norden Europas lassen solchen Einschlag anzweifeln. Wenn auch nur zur Anstellung von Vergleichen, das schöne Werk des Verfassers ist jedenfalls mit Anerkennung und Freude zu begrüßen.

Hermann Schelenz.

Am Krankenbett. J. Kockerols. Prak-
tische Anleitung zur Krankenpflege im
Hause. Mit einem Anhang: Die Pflege
und Ernährung des Säuglings. Verlag
von W. Voback & Co., Berlin, Leipzig,
Wien, Zürich.

Der Verfasser gibt eine allgemeine faßliche, für das Laienpublikum geschriebene Anleitung für die Pflege und Versorgung Kranker. Er beschränkt sich nicht nur darauf, die einzelnen Pflegemaßnahmen, wie Eingeben von Arzneien, Herrichtung von Bädern usw. aufzuführen, vielmehr sucht er die Gründe für alle ärztlichen Anordnungen für den Pflegenden darzulegen und das Verständnis dafür anzubahnen. Manches dürfte vielleicht zu weitgehend sein, so etwa die Anleitung zur Harnuntersuchung oder die Angaben über Raumdesinfektion. Manches dürfte auch die Fähigkeiten ungeschulter Pflegekräfte übersteigen. Im allgemeinen kann man aber das gesteckte Ziel als erreicht betrachten «die Ausführung ärztlicher Anordnungen zu erleichtern».

Dr. B.

Digest of Comments on the Pharmacopoeia
of the United States of America
(Eighth decennial Revision) and on the
National Formulary (third edition) for
the calendar year ending December 31
1912. By Murray Galt Motter and
Martin I. Wilbert. Washington, Govern-
ment Printing office 1914.

Preislisten sind eingegangen von:

J. M. Andreae - Frankfurt a. M. über Chemikalien, Drogen, Weine, Spirituosen, Spezialitäten.

Verschiedenes.

Zur Bekämpfung der Läuseplage

haben Dr. K. Kisskalt und Dr. A. Friedmann (Deutsche Med. Wochenschr. 1915, 397) eine weitere Abhandlung veröffentlicht, aus der folgendes zu berichten ist.

Dämpfe von Schwefelkohlenstoff. Die Kleider werden in einem Kasten aus Zinkblech von etwa 2 cbm Inhalt gebracht. Der obere Rand hat eine mit Wasser gefüllte Rinne, in die der Deckel eingelegt wird. Auf die Kleider stellt man einen Teller mit Schwefelkohlenstoff. Oder man hängt die Kleider in einem gut abgedichteten Zimmer auf und stellt einige Teller mit Schwefelkohlenstoff hinein. Für 1 cbm Raum genügen 100 g, um auch Nisse über Nacht abzutöten. Man kann die Flüssigkeit durch Hineinhängen einer elektrischen Glühbirne oder in einem elektrischen Kochgerät erwärmen, doch müssen in letzterem Falle die Glühdrähte wegen der Feuergefährlichkeit dicht abgeschlossen sein.

Schwefeldioxyd können die Verfasser aus zwei Gründen nicht empfehlen. Einmal greift es wie jede andere Säure die Wolle an, außerdem ist aber auch die Wirkung lange nicht so gut wie die des Schwefelkohlenstoffes.

Leuchtgas ist ganz ohne Wirkung.

5 v. H. starke Kresolseifen-Lösung tötet die Nisse langsamer als viele Bakterien; nach einer halben Stunde sind sie noch am Leben.

Bügeln scheint sich sehr gut zu bewähren. 10 Minuten langes Erhitzen auf 70° C. tötet, wie bereits früher bemerkt, Nisse sicher. Für Wollsachen darf die Hitze wesentlich überschritten werden, nicht aber für Pelze.

Seidene Unterwäsche wird von manchen sehr gelobt, andere haben schlechte Erfahrungen damit gemacht. Die Läuse fliehen nicht dem Geruch. Vielleicht kommt die günstige Wirkung daher, daß sich Seide so dicht weben läßt wie kein anderer Faden, so daß die Läuse den Kopf nicht durchstecken können. Seidentrikot wäre also zwecklos.

Weder reines noch unreines Insektenspulver schädigt die Läuse.

5 v. H. starkes Naphthalin-Vaseline wurde von Aerzten sehr gelobt, doch muß es dick aufgestrichen werden; wenig wirksam war Solveol-Vaseline; Ortho- und Paradichlorbenzol (Globol) sind nicht anzuraten, bis ihre Unschädlichkeit für den Menschen festgestellt ist.

Abwehrmittel überhaupt sollte man nie anwenden, wenn geregelte Entlausung möglich ist, z. B. in Festungen, Gefangenen- und Flüchtlingslagern.

Nach *Fränkel* (Berl. Klin. Wochenschr. 1915, 423) werden in den Kleidern Läuse durch eine 1 v. H. starke Lösung von Chlorkalk unter Zusatz einer gleichwertigen Menge von Salzsäure sofort getötet, nicht dagegen die Nisse, ebenso nicht durch Schwefelung. Die ätherischen Öle vertreiben die Läuse, ohne sie zu töten. Von Eugenol, Anethol und Safrol ist letzteres am giftigsten. Durch Buttersäure werden Läuse in einer halben Stunde abgetötet. Hierauf beruht wohl die Wirksamkeit des Verfahrens, Läuse durch fettgetränkte Wäsche abzuhalten.

Nach *Pregl* (Berl. Klin. Wochenschr. 1915, 423) wurden die Kleidungsstücke mit 25 v. H. starker Ammoniak-Lösung besprengt und in einer Kiste verschlossen. Nach einer Stunde waren die Läuse und die Nisse abgetötet. Die Soldaten wuschen sich den Körper mit Seife und ammoniakhaltigem Wasser und zogen darauf die gereinigten Kleider sofort an. Uniformen, Lederzeug und Pelzwerk wurden durch Ammoniak nicht geschädigt.

Mense empfiehlt im Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. 1915, H. 6, den Sublimat-Essig, bereitet aus 1 g Sublimat auf 299 g Weinessig, bzw. eine Sublimat-Pastille in Speiseessig gelöst. Alle Läusearten einschließlich der Eier, deren Chitinschicht der Essig rasch durchdringt, werden schnell abgetötet, es genügt deshalb einmaliges Betupfen behaarter Körperteile. Zur Vermeidung von Hautreizung ist nicht zu reiben, sondern nur zu befeuchten. Nähte und Säume der Kleidung sowie Wäsche sind reichlich mit der Lösung zu tränken und mittels einer Zahnbürste oder dergleichen auszuputzen.

Das Wiener pharmakologische Institut berichtet über die verschiedenen Mittel gegen Läuse folgendes:

Benzin, Xylol, Aether, Schwefelkohlenstoff u. a. m. wirken viel schneller schädigend auf die Läuse ein wie Anisol, da sie viel flüchtiger sind.

Die ätherischen Oele, wie Rosmarin-, Eukalyptus-, Nelken- und ganz besonders Anisöl, von denen die meisten erprobt worden sind, wirken ihrer geringeren Flüchtigkeit naturgemäß langsamer ein. Für den Gebrauch am Körper selbst haben die erstgenannten Mittel den Nachteil, daß sie sich bei Körperwärme sehr schnell verflüchtigen und daher zu kurze Zeit einwirken, um das Ungeziefer wirklich zu töten. Für die Vertilgung der Läuse und Nisse auf abgelegten Kleidern, die man in einer geschlossenen Kiste den Dämpfen aussetzt, sind sie jedoch den anderen Mitteln bedeutend überlegen. Besonders Schwefelkohlenstoff erweist sich infolge seiner großen Giftigkeit als besonders geeignet auch zur Abtötung der Brut. Diese Mittel haben aber alle den großen Nachteil, daß sie sehr feuergefährlich sind, und daß ihre Dämpfe mit Luft explosive Gasgemische bilden. Die ätherischen Oele besitzen diese Nachteile in geringem Maße, sind aber dafür auch lange nicht so giftig für das Ungeziefer. Infolge ihrer geringeren Flüchtigkeit haften sie den Kleidern längere Zeit an und bilden durch ihren Geruch ein gutes Vorbeugungsmittel gegen Verlausung. Eine sichere vorbeugende Wirkung läßt sich aber nur durch wiederholtes (etwa sechsmal tägliches) Benetzen der Kleider erzielen. Abgesehen von dem für viele Leute unangenehmen Geruch würde durch andauerndem Gebrauch ein großer Teil der Leute an Ausschlägen erkranken. Eine Nierenreizung wäre auch nicht ausgeschlossen. Ein ideales Läuse-Vertilgungsmittel für unsere Soldaten im Felde müßte folgenden Bedingungen entsprechen: Vollständige Unschädlichkeit auch bei längerem Gebrauch für den Menschen, starke Einwirkung auf Läuse und Nisse, mäßige Flüchtigkeit, leichte Handhabung und billiger Preis. Was nun das Anisol betrifft, so entspricht es den Forderungen keineswegs. Es ist nur bekannt, daß es bei Hunden nach Kossel in größeren

Gaben langanhaltende Krampfanfälle hervorruft. Die Wirkung auf Läuse und besonders auf Nisse ist noch nicht genau genug untersucht. Die Flüchtigkeit ist eine viel größere als bei den ätherischen Oelen. Die Einwirkung wird daher eine kurz dauernde sein und zur Abtötung der Nisse sicher nicht genügen. Außerdem ist es feuergefährlich. Als Vorbeugungsmittel gegen Verlausung müßte es noch viel häufiger als Anisöl auf die Kleider gebracht werden. 1 kg kostet M. 30. Daher hat Anisol keine Vorteile vor den übrigen Mitteln. Ueber seine Wirkung auf den menschlichen Körper, auf Läuse und ihre Brut wissen wir noch viel zu wenig, um es allgemein zu verwenden und uns von der Benutzung anderer besser erprobter Mittel abhalten zu lassen. Der von *Pregl* (s. o.) empfohlene Salmiakgeist hat sich zur Entlausung der Kleider und Matratzen ausgezeichnet bewährt, wobei die Kleider und Bettwäsche in einer Kiste oder in einem halbwegs luftdichten Stoff den Dämpfen kurze Zeit ausgesetzt wurden. Es ließe sich aber sicher zur Entlausung am Menschen ebenfalls verwenden. Der Soldat müßte in einen Sack aus luftdichten Stoff kriechen und ihn am Hals verschließen, so daß der Kopf außerhalb des Sackes kommt. Vielleicht würden geringe Mengen von Salmiakgeist in 15 bis 20 Minuten genügen, um die Entlausung durchzuführen. Eine Schädigung des Körpers oder der Kleider durch die Dämpfe ist ausgeschlossen. (Ztschr. d. Allg. öst. Apoth.-Ver. 1915, 134.)

Fr. Laxnia (Pharm. Post 1915, 301) hat mit 25 verschiedenen Stoffen Versuche angestellt, bei denen die Läuse zunächst durch mehrere Minuten unter einem Uhrglase den betreffenden Dämpfen ausgesetzt, mit einer Lupe beobachtet und dann mit dem Stoff übergossen wurden. Folgende Stoffe, die bei anderen Lebewesen zumeist den sicheren Tod bewirkt hätten, versagten vollständig: Terpentinöl, 90 grädiger Spiritus, Benzinoform, Ammoniak, Aether, Petroleum, Sublimatlösung 1 : 100, Essig, 2 und 5 v. H. starke Lauge, Anisöl, Terpeneol, Kreosot, Formalin, starke Lösungen von Tannin, Weinsäure, Oxalsäure, Alaun. Selbst die Dämpfe von Chloroform waren trotz 10 Minuten langer Dauer wirkungslos. Uebergießen wirkt scheinbar sofort tödend,

aber nach weiteren 15 Minuten ist das Insekt wieder lebendig. Auch das unter dem Uhrglas erzeugte Chlorgas, dem die Laus durch 13 Minuten ausgesetzt wurde, brachte nur einen Scheintod, denn nach 4 Stunden traten wieder Lebenszeichen auf.

Nach Bestreuen mit Insektenpulver war das Insekt sofort leblos, nach 1 Stunde aber wieder lebendig und nach weiteren 24 Stunden noch immer frisch. Von 5 Läusen, die in einem Doppeluhrglas den Dämpfen eines Quecksilber-Kügelchens ausgesetzt wurden, waren nach 32 1/2 Stunden 3 Stück tot, und nach weiteren 12 Stunden lebten noch immer 2 Stück.

Das Eintauchen in eine 2 und 5 v. H. starke Kresolseifen-Lösung bewirkte nach einer Minute Leblosgkeit, die aber nach 12 Stunden bei ersterer vollständig wich, während von den 3 Stück mit der 5 v. H. starken Lösung behandelten Läusen 2 tot blieben. Bloßes Eintauchen in Wasser ruft ein Erstarren der Insekten hervor. Von einer frisch gesammelten Reihe waren innerhalb 24 Stunden alle leblos, weil das Fläschchen nur etwas Feuchtigkeit enthielt.

Bei 3 Läusen, die 10 Minuten hindurch dem Anisol-Dampf ausgesetzt wurden, trat nach 3 Minuten Leblosgkeit ein, nach 3 1/2 Stunden waren 2 wieder lebend und 1 tot. Am nächsten Tage früh lebten alle drei wieder und gingen allmählich an den folgenden Tagen ein. Anisol-Besprühung (25 v. H.) verlief ergebnislos. Uebergießen mit dieser Lösung bewirkte nur vorübergehende Leblosgkeit. Verfasser macht darauf aufmerksam, daß bei der zeitweiligen Leblosgkeit das abgefallene Insekt beim Eintreten

der Beweglichkeit auf andere Menschen übertragen werden kann.

Die Ausfuhr-Verbote Großbritanniens und Irlands

enthalten unter anderen: Acetanilid, Aceton, Acetyl-salicylsäure (Aspirin), Akonit und seine Zubereitungen, Aluminium und Legierungen, Ammoniumnitrat und -sulfat, Antimon, Antipyrin, Aetzkali, Ameisensäure, Belladonna und seine Zubereitungen, Benzoesäure, Benzoate, Benzol, Brom und Alkalibromide, Bilsenkraut und seine Zubereitungen, Brechwurzel, Brechnuß, deren Alkaloide und Zubereitungen, Chloral und seine Zubereitungen, Chlorammonium, Chrom und Ferrochrom, Deltametall, Dimethylanilin, Eisenerz, Eisenkies, Enzian und seine Zubereitungen, Glycerin, Goldschlägerhaut, Gerbstoffextrakte, Graphit, Indigo, natürlicher, Jod und seine Präparate, Kantharidin, Karbolsäure, Kokain und seine Präparate, Kampfer, Kollodium, Kresol und seine Präparate, Kalisalze, Kupfer, roh oder bearbeitet, Bromwasserstoffsäure, Mangan, Ferromangan, Manganperoxyd, Methylalkohol, Molybdän, Mutterkorn, Nitrokresol, Natriumveronal, Neosalvarsan, Natriumnitrat, Nitrotoluol, Novocain, Opium und seine Zubereitungen, Paraffin, weiches und flüssiges, Paraldehyd, Pepton-Witte, Phenacetin, Pikrinsäure und deren Verbindungen und Zubereitungen, Rizinusöl, Saccharin, Salicylsäure, Salol, Salvarsan, Santonin und seine Zubereitungen, Sulfonal, Schwefel, Schwefelsäure, Salpetersäure, Thoriumnitrat, Thymol und seine Präparate, Toluol, Trional, Urotropin und seine Präparate, Veronal, Vanadium, Weinsäure, Wismut und seine Salze, Wolfram, Zinksulfat, Kohleer-zeugnisse für Farbandarstellung, ausgenommen Anilinöl und -salz, Teer- und Farbstoffe, Schießbaumwolle, chirurgische Verbandmittel, Petroleum, Petrolgasöl, Petrolsprit und Motorsprit, Rohgummi, Teeröl, Terpentintöl, Kautschuk, roh und in Tafeln.

Chem. Industrie 1915, 72.

Proben sind eingegangen:

Globon, ein Mottenmittel von *Fritz Schulz jun.*, A.-G. in Leipzig.

Briefwechsel.

Dr. H. in C. Das Universalgerät von Dr. Weiß 1915, S. 179) ist zu beziehen durch Medizinisches Warenhaus in Berlin, *Stop* in Wiesbaden, M. Schärer in Berlin N 24, *Evans & Pistor* in Cassel.

Dr. M. H. in H. Die deutsche Bezeichnung für Vaselinum ist Vaseline (entsprechend Benzin, Paraffin, Lanolin usw.) aber nicht Vaseline.

Letztere Schreibweise stammt aus der englischen Sprache; bekanntlich kam das Vaseline zuerst aus Amerika. Es ist zu wünschen, daß der Zopf e endgültig abgeschnitten wird.

Anfrage.

Was ist Dictolin? Es wird gebraucht um Speiseeis dick zu machen.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.
Im Buchhandel durch Otto Maier, Kommissiongeschäft, Leipzig.
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden

Pharmazeutische Zentrallhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider
Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 20.

Dresden, 20. Mai 1915.

56.

Seite 211 b. 226.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Benzoësäure als Frischhaltungsmittel. — Bereitung keimfreien Trinkwassers. — Tätigkeit des Dresdner Chemischen Untersuchungsamtes. — Chemie und Pharmazie: Arzneimittel und Spezialitäten. — Unzweckmäßige Rezepte. — Oxalka. — Färben des Harnbodensatzes. — Nachweis von weißem Phosphor. — Bestimmung des Morphins. — Sonnenblumen-Glykosid. — Bestimmung des wirksamen Sauerstoffs. — Verschiedenes.

Ueber die Verwendung der Benzoësäure als Frischerhaltungsmittel für Nahrungsmittel

teilt uns Herr Professor Dr. A. Beythien, Direktor des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden auf Anfrage freundlichst folgendes mit:

Ein ausdrückliches gesetzliches Verbot des Benzoësäurezusatzes ist bislang nur im Weingesetze ausgesprochen worden. Indirekt wird dieses Konservierungsmittel aber auch durch das Brauergesetz vom 15. VII. 1909 für Bier ausgeschlossen, da nach § 1 dieses Gesetzes zur Bereitung von „untergäurigem Bier nur Gerstenmalz, Hopfen, Hefe und Wasser verwendet werden darf. Für obergäriges Bier ist außerdem die Verwendung von anderem Malz und einigen Zuckerarten nachgelassen. Alle anderen Stoffe, also auch Konservierungsmittel, sind aber ausdrücklich verboten.

Schließlich enthalten auch die meisten Ortsgesetze über den Verkehr mit Milch und Sahne, u. a. das Dresdner Milchregulativ, das Verbot aller Konservierungsmittel.

Für Fleisch ist die Benzoësäure bislang nicht verboten, und hier wie bei allen übrigen Nahrungs- und Genußmitteln muß daher geprüft werden, ob der Zusatz dieses Konservierungsmittels den Vorschriften des Nahrungsmittelgesetzes zuwiderläuft, d. h. insbesondere, ob er das Nahrungsmittel zu einem verfälschten oder gesundheitsschädlichen macht.

Die Mehrzahl der amtlichen Nahrungsmittelchemiker vertritt die Auffassung, daß der Zusatz von Benzoësäure, als eines dem Begriffe der normalen Beschaffenheit fremden Stoffes, welcher den Nahrungsmitteln auch nach längerer Aufbewahrung den Anschein der Frische verleiht, eine Verfälschung darstellt. Nach dieser Auffassung, welche mehrfach die Zustimmung der höheren Gerichte gefunden hat, würde die Verwendung des Konservierungsmittels unzulässig sein; eine Verurteilung auf Grund des Nahrungsmittelgesetzes könnte aber nur dann erfolgen, wenn der Zu-

satz verschwiegen wird, d. h. wenn die Bezeichnung der Ware nicht einen deutlichen Hinweis auf das Vorhandensein der Benzoëssäure enthält. In mehreren Fällen ist allerdings von den Gerichten der Tatbestand der Verfälschung überhaupt verneint und damit die Deklaration als unnötig bezeichnet worden.

In Bezug auf die Gesundheitsschädlichkeit steht die Mehrzahl der medizinischen und pharmakologischen Sachverständigen auf dem Standpunkte, daß zwar große Mengen Benzoëssäure nicht unbedenklich sind, daß aber die kleinen Zusätze, wie sie zu Konservierungszwecken in der Regel benutzt werden, keine Schädigung der Gesundheit herbeiführen. Eine Verurteilung auf Grund von § 12 N.-M.-G. ist daher kaum zu befürchten.

Trotzdem besteht in den maßgebenden Kreisen der Wunsch, aus hygienischen Gründen die Verwendung von Konservierungsmitteln möglichst einzu-

schränken, und es erscheint nicht ausgeschlossen, daß hier alle Waren, bei denen der Zusatz nicht unbedingt erforderlich ist, ein Verbot erfolgen wird. Die vom Reichsgesundheitsamte herausgegebenen «Entwürfe», welche bestimmt sind, die Grundlage einer Neuregelung der Gesetzgebung zu bilden, schließen u. a. für Speisefette und -Öle, Käse und Essig alle Konservierungsmittel aus, vielleicht mit Ausnahme geringer Benzoësäurezusätze zu Margarine, über welche noch Erörterungen angestellt werden.

Da diese «Entwürfe» aber noch keine Rechtskraft besitzen, ist die Rechtslage zur Zeit so, daß bei Zusatz geringer Benzoësäuremengen, abgesehen von den Vorschriften des Wein- und Brausteuergesetzes, sowie der Milchverordnungen, keine Beanstandung erfolgen wird, wenn eine deutliche Deklaration angebracht ist, daß aber mit einem weitergehenden Verbote gerechnet werden muß.

Die Bereitung keimfreien Trinkwassers im Felde.

Von Dr. Hans Freund, Radebeul.

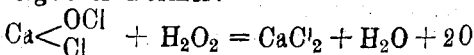
In meiner Arbeit über den gleichen Gegenstand (Pharm. Zentralh. 1915, Nr. 6, S. 49 bis 55) findet sich in dem Abschnitt, welcher die Entkeimung des Trinkwassers durch Chlorkalk behandelt, die Angabe, daß zur Beseitigung des unangenehmen Chlorgeschmacks die Farbenfabriken vorm. *Friedr. Bayer & Co.* in Leverkusen Wasserstoffperoxyd oder Peroxyde verwenden. Inzwischen erhielt ich von dieser Firma hierzu eine aufklärende Mitteilung, deren Inhalt den verehrten Lesern dieser Zeitschrift nicht vorenthalten bleiben soll.

Das den Farbenfabriken vorm. *Bayer & Co.* durch das DRP. Nr. 260 653 geschützte Verfahren zur Sterilisation des Trinkwassers im Felde ist dadurch gekennzeichnet, daß die Sterilisation durch Zugabe von 0,2 g Calciumhypochlorit (mit 75 v. H. Cl) auf ein Liter Wasser bewirkt und der überschüssige Chlorkalk durch Ortizon, ein festes, etwa 36 v. H. H_2O_2 enthaltendes Wasserstoffperoxydpräparat, beseitigt wird. Gegen-

über dem von anderer Seite angewendeten Natriumkarbonat besitzt es den Vorzug größerer Haltbarkeit. 0,35 g Ortizonpulver hat sich zur Neutralisation der angegebenen Menge Chlorkalk als in jedem Falle ausreichend erwiesen.

Das Calciumhypochlorit muß 8 bis 10 Minuten auf das zu sterilisierende Wasser einwirken. Zur Neutralisation sind nur etwa 2 Minuten erforderlich.

Wie die Darsteller angeben, reicht auch die genannte Chlorkalkmenge aus, um selbst ein sehr stark mit Typhus-, Koli- oder anderen Bakterien verunreinigtes Wasser keimfrei zu machen. Die chemische Umsetzung geschieht nach folgender Formel:



Sehr anzuerkennen ist der von den Darstellern betonte Hauptvorzug des Verfahrens, daß bei seiner Anwendung keine Stoffe in das Wasser gelangen, die nicht schon von Haus aus darin enthalten sind.

In meiner Arbeit (Pharm. Zentralh. 1915, S. 50) erwähnte ich noch, daß nach Beobachtungen von *H. Kühl* bei der Neutralisation mit Peroxyden wohl der Chlorgeschmack verschwinden, das Wasser aber laugenhaft schmecken soll. Durch die freundliche Ueberlassung einer Kartonpackung mit Calciumhypochlorit und Ortizon seitens der Darsteller ist es mir möglich geworden, selbst Versuche in dieser Richtung anzustellen, denen zufolge ich den Wahrnehmungen *H. Kühl's* nicht beipflichten kann. Das mit Chlorkalk und Ortizon keimfrei gemachte Wasser hatte stets einen durchaus normalen, nicht laugenhaften Geschmack. Die von den Farbenfabriken vorm.

Friedr. Bayer & Co. in den Handel gebrachte Kartonpackung enthält die einzelnen Chemikalien in Glasröhrchen abgefüllt. In jeder Schachtel befinden sich je zehn dieser Röhrchen, deren Inhalt zur Keimfreimachung von zusammen zehn Liter Wasser ausreicht. Man kann nur wünschen, daß bei unseren im Felde stehenden Truppen dieses *Fr. Bayer'sche* Erzeugnis möglichst Allgemeingut wird. Soviel darf jedenfalls wohl behauptet werden, daß es angesichts der bevorstehenden wärmeren Jahreszeit und der dadurch bedingten Verschlechterung der Trinkwasserverhältnisse mehr Nutzen bringen kann, als manche andere Liebesgabenartikeln.

Ueber die Tätigkeit des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden im Jahre 1914.

Von *A. Beythien* und *H. Hempel*.

(Fortsetzung v. S. 199.)

Milch- und Molkerei-Erzeugnisse.

Die Ueberwachung des Milchhandels wurde nach den in mehreren früheren Berichten näher dargelegten Grundsätzen durchgeführt und auch während der Kriegszeit aufrechterhalten, wiewohl im Hinblick auf die stark verringerte Zahl der Bezirksaufseher eine Beschränkung der Probenzahl geboten erschien.

Von den insgesamt eingelieferten 4374 Proben entfallen 3271 auf die Monate Januar bis Juli und 1103 auf die 5 Kriegsmonate.

Das Ergebnis der Ueberwachung kann insofern als zufriedenstellend bezeichnet werden, als die Beanstandungsziffer von 17,69 v. H. im Vorjahre auf 13,55 v. H. zurückging. Dabei entfielen von 100 Beanstandungen nur 11,21 v. H. auf eigentliche Verfälschungen und 1,89 v. H. auf verschmutzte Milchproben, die übrigen 86,9 v. H. aber auf Unterschreitung des vorgeschriebenen Mindestfettgehaltes bei Vollmilch und Sahne und andere Verstöße gegen das Milchregulativ.

Eine Zusammenstellung aller untersuchten Vollmilchproben nach dem Fettgehalte zeigt, als erfreuliche Folge des neuen Milchregulativs, nahezu dasselbe Bild wie im Jahre 1913.

Von 100 untersuchten Milchproben enthielten:

Fett v. H.	1914 Proben	1913 Proben
unter 2,3	3,63	4,83
2,3 bis 2,4	2,83	2,91
2,4 „ 2,5	3,63	3,38
2,5 „ 2,6	3,67	4,57
2,6 „ 2,7	7,03	4,91
2,7 „ 2,8	9,67	10,12
2,8 „ 2,9	11,15	11,11
2,9 „ 3,0	12,30	11,30
3,0 „ 4,0	41,33	42,78
4,0 „ 5,0	2,92	2,64
5,0 „ 6,0	0,92	0,76
über 6,0	0,92	0,69

Hiernach enthielten 46,09 v. H. aller Proben mehr als 3 v. H. Fett (im Vorjahre: 46,87 v. H.), 58,39 v. H. mehr als 2,9 v. H. (im Vorjahre: 58,27 v. H.) und 69,54 v. H. mehr als den im Ortsgesetze vorgeschriebenen Mindestgehalt von 2,8 v. H. (im Vorjahre: 69,38 v. H.). Noch deutlicher zeigt sich der günstige Einfluß der wiederingeführten Fettgrenze, wenn man die entsprechenden Zahlen des Jahres 1912 mit 38,14—48,44—58,17 daneben stellt.

Der mittlere Fettgehalt aller Vollmilchproben erreichte genau wie im Vorjahre den Betrag von 3,06 v. H.

Es besteht kein Zweifel, daß ein noch besseres Ergebnis erzielt worden wäre, wenn nicht die durch den Kriegszustand bedingten Schwierigkeiten der Futterbeschaffung ein Sinken des Fettgehaltes zur Folge gehabt hätten. Der mittlere Fettgehalt betrug im Dezember nur 2,94 v. H. gegen 3,13 v. H.

in den günstigsten Monaten Januar und Juli. Immerhin waren die Unterschiede nicht so bedeutend, daß der Rat eine Milderung der Vorschriften für angezeigt erachtete, vielmehr beschloß das Wohlfahrtspolizeiamt nach Vorschlag der medizinischen und tierärztlichen Sachverständigen, die Fettgrenze von 2,8 v. H. beizubehalten.

Mit Konservierungsmitteln versetzte Milch wurde nicht angetroffen.

Sahne. Die von den Milchhändlern «offen» feilgehaltene Sahne war ausnahmslos frei von verdickenden und sonstigen fremden Zusätzen und entsprach in der Mehrzahl der Fälle auch der Vorschrift über den Mindestfettgehalt von 10 v. H.

Im Gegensatz dazu befanden sich unter den Erzeugnissen auswärtiger Molkereien oder Fabriken, welche in verlöteten Blechbüchsen in den Verkehr gelangen, oft recht fettarme Proben. Nur die «Homogenisierte Kaffeessahne» der Molkerei Wittenberg in Mecklenburg und die «Sterilisierte Kaffeesahne» der Trockenmilchverwertungsgesellschaft Berlin (Marke: Te Vau Ge) enthielten 10,2 v. H. Fett, bei einem anderen Produkte der letzteren Gesellschaft und den Erzeugnissen anderer Fabriken fanden sich jedoch Fettgehalte von nur 6 bis 7 v. H. Trotzdem die Umhüllungen zum Schutze gegen den Vorwurf der Verfälschung und ein strafrechtliches Einschreiten auf Grund des Nahrungsmittelgesetzes den Aufdruck «6 bis 8 v. H. Fettgehalt» trugen und der Inhalt zum Teil nicht als Sahne, sondern als «Kaffeemilch mit Sahnezusatz» bezeichnet war, mußte Beanstandung erfolgen, weil das Milchregulativ den Verkauf von Zwischenprodukten zwischen Vollmilch und Sahne ausschließt. Diese Vorschrift ist vom Kgl. Landgericht am 27. Mai 1914 für rechtsgültig erklärt und die gegen das Urteil eingelegte Revision vom Oberlandesgericht verworfen worden.

Trockenmilch. Von den zum Versand ins Feld angepriesenen Proben waren 2, sog. «Kuh-Vollmilch in Pulverform» und «Vollmilchpulver Milchliesl» aus unabgerahmter Milch hergestellt worden. Ihr Wassergehalt betrug 4,38 und 5,16 v. H., ihr Fettgehalt 21,46 und 22,66 v. H. Außerdem wurde in der einen Probe der Kaseingehalt zu 20,72 v. H., der Aschengehalt zu 5,35 v. H. bestimmt. Trotz-

dem sonach eine Beanstandung auf Grund des Nahrungsmittelgesetzes nicht auszusprechen war, mußte der Verkaufspreis als unverhältnismäßig hoch bezeichnet werden. Er betrug bei «Milchliesl» 35 Pf. für 100 g, entsprechend 3,50 M. für 1 kg, und bei der anderen Probe sogar 10 Pf. für 14 bis 15 g, entsprechend 6,67 M. für 1 kg.

Eine grobe Uebervorteilung des Publikums stellte der Verkauf sog. «Alpenmilch-Tabletten» dar, welche neben 32,54 v. H. Kasein nur 1,66 v. H. (!) Fett enthielten. Sie waren im Gegensatz zu der ausdrücklichen Angabe «garantiert reine Alpenmilch» aus völlig abgerahmter Milch hergestellt worden und daher als verfälscht zu beanstanden. Im umgekehrten Verhältnis zu ihrer erbärmlichen Beschaffenheit stand der unerhörte Preis, der für 10 Tabletten im Gesamtgewichte von 12,5 g 40 Pf. betrug, entsprechend mehr als 22 M. (!) für 1 kg.

Kondensierte Milch. Die beiden als «Kuh in der Dose» und «Milchmädchen» bezeichneten Proben hatten folgende Zusammensetzung:

	Kuh i. d. Dose	Milchmädchen
	v. H.	v. H.
Wasser	26,25	24,96
Fett	8,58	9,63
Saccharose	36,32	38,03
Milchzucker	18,36	17,31
Fett in der Trockensubstanz	22,92	26,02

Die Zusammensetzung bot zu einer Beanstandung keinen Anlaß; der Preis der Tube von 50 Pf. für 75 g und von 45 Pf. für 100 g, entsprechend 6,66 und 4,50 M. für 1 kg erschien recht hoch.

Dem Bestreben, die Magermilch besser zu verwerten, verdankt ein als Milchönin bezeichnetes Gemisch von Honig und Magermilch, welches im Abschnitt Honig besprochen ist, seine Entstehung.

Eine aus Vollmilch, Apfelsaft und Zucker hergestellte Apfelmilch hatte folgende Zusammensetzung-

Wasser	33,00 v. H.
Wasserunlösliches	6,23 "
Fett	1,94 "
Asche	1,13 "
Alkalität	8,57 ccm
Apfelsäure	0,75 v. H.
Gesamtzucker als Invert	54,20 "
Zucker, direkt als Glucose	33,36 "

Thalysia-Molkenmilch. Die Untersuchung dieses nach der Etiketten-Inschrift

«aus der kondensierten Milch von gesunden Holsteiner Weidekühen» hergestellten Erzeugnisses ergab folgende Werte:

Wasser	18,53 v. H.
Trockensubstanz	81,47 "
Fett	3,70 "
Saccharose	37,17 "
Milchzucker	22,10 "
Gesamt-Protein	8,13 "
Kasein	7,19 "
Asche	2,00 "
Säuregrad	10,42 ccm
Stärke	nicht nachweisbar

Hiernach lag ein aus abgerahmter Milch durch Eindicken unter Zuckerzusatz hergestelltes Erzeugnis vor.

Käse und Quark.

Schon vor längerer Zeit hatte sich herausgestellt, daß unter den Bezeichnungen gewisser teurer Käsesorten, wie Camembert, Brie, Gervais usw., welche seit altersher aus vollfetter Milch hergestellt worden waren, oder deren Name, wie z. B. Rahmkäse geradezu auf die Verwendung überfetter Milch hindeutete, Erzeugnisse aus ganz oder teilweise entrahmter Milch in den Handel gebracht wurden. Da nun im Gegensatz zu den Magermilchkäsen, welche eine billige Eiweißnahrung der breiten Volksmassen bilden und ausschließlich nach ihrem Stickstoffgehalte beurteilt werden, bei den teuren Delikatesskäsen, welche mehr eine Luxusspeise darstellen, der Nähr-, Genuß- und Geldwert wesentlich von ihrem Fettgehalte beeinflusst wird, so erschien es angezeigt, der hierdurch bedingten Schädigung von Verbrauchern und realen Herstellern entgegenzutreten. Zur Erreichung dieses Zieles sind sowohl vom Bunde der Nahrungsmittelfabrikanten und -Händler im Deutschen Nahrungsmittelbunde, als auch von den Vertretern der amtlichen Nahrungsmittelkontrolle gewisse Grundsätze aufgestellt worden, welche bei den im Reichsgesundheitsrate ausgearbeiteten «Entwürfen zu Festsetzungen über Lebensmittel» entsprechende Berücksichtigung gefunden haben. Als wesentlichster Inhalt dieser Festsetzungen, soweit sie sich auf den Fettgehalt beziehen, läßt sich anführen: Rahmkäse enthält mindestens 50 v. H., Fettkäse enthält mindestens 40 v. H. Fett in der Trockenmasse. Zum Rahmkäse sind Gervais, Imperial und Stilton zu rechnen. Alle übrigen Käse, außer Limburger, Parmesan-

käse, Sauermilch-, Backstein-, Quadratkäse, Holsteiner, Leder-, Grau-, Schicht- und Yoghurtkäse, werden als Fettkäse angesehen, falls der geringere Fettgehalt nicht gekennzeichnet ist.

Wie in den Vorjahren wurden von einer Reihe der wichtigeren Käsesorten, besonders Brie und Camembert, in regelmäßigen Zwischenräumen Proben entnommen. Insgesamt gelangten 35 Proben zur Einlieferung, von denen 18 als Brie, 6 als Neufchateller, 6 als Camembert, 2 als Schweizerkäse und je einer als vollfetter Allgäuer, vollfetter Gesundheitskäse und Weißlack-Rahmkäse bezeichnet waren. Die Bestimmung des Wasser- und Fettgehaltes ergab folgende Werte:

	Wasser v. H.	Fett in der Trockenmasse v. H.
Briekäse	44,00	44,14
"	48,10	46,24
"	49,10	51,07
"	50,20	55,03
"	51,10	46,54
"	51,20	49,95
"	51,82	42,24
"	51,98	51,10
"	52,00	46,97
"	52,12	42,49
"	53,51	50,92
"	55,00	49,60
"	56,20	46,67
"	56,97	50,53
"	57,16	42,84
"	58,00	47,04
"	63,20	30,94
"	63,60	26,54
Camembert	46,20	47,66
"	49,00	60,14
"	49,50	41,82
"	55,28	46,59
"	59,19	47,40
"	61,60	40,48
Neufchateller	62,20	20,30
"	62,41	26,43
"	65,18	21,54
"	65,20	34,22
"	66,87	23,16
"	68,14	—
Vollf. Allgäuer	50,01	46,55
" Gesundheitskäse	59,00	49,00
Weißlack Rahmkäse	62,20	22,10

Die Zusammenstellung läßt erkennen, daß gegenüber den Vorjahren eine wesentliche Besserung eingetreten war, denn wenn auch von den Neufchateller Käsen kein einziger den an die Normalware zu stellenden Anforderungen entsprach, so wiesen doch alle übrigen Proben mit Ausnahme von nur

2 Brickäsen und dem Weißlack-Rahmkäse einen Fettgehalt von mehr als 40 v. H. auf. Der letztere wurde nach erfolgter Beanstandung auf «Weißlack-Brickäse» umgetauft, und es läßt sich daher erwarten, daß auch die zur Zeit der Festsetzung eines Mindestfettgehaltes noch ablehnend gegenüberstehenden Kreise ihren Widerstand allmählich aufgeben werden. Diese Hoffnung erscheint um so mehr begründet, als zahlreiche Fabrikanten bereits jetzt an ihren Erzeugnissen die Kennzeichnung des Fettgehaltes anbringen. Von den untersuchten 35 Proben waren außer dem Allgäuer und dem Gesundheitskäse 2 Brickäse und 4 Camembert als «vollfett» bezeichnet.

Mit der Festsetzung eines Mindestfettgehaltes wird wahrscheinlich zum Teil auch eine unerfreuliche Begleiterscheinung verschwinden, auf welche bereits in dem Tätigkeitsberichte für 1912 hingewiesen wurde, das beständige Anwachsen des Wassergehaltes der Weichkäse. Auch in diesem Jahre hat sich wieder gezeigt, daß die fettarmen Käse mit weniger als 40 v. H. Fett in der Trockensubstanz überaus hohe Wassergehalte von 60 bis 68 v. H. aufweisen und somit in ihrem Nährwert außerordentlich herabgesetzt sind. Eine durchgreifende Beseitigung dieses Uebelstandes wird sich allerdings wohl nur durch Festsetzung eines Höchstwassergehaltes erzielen lassen.

Als verdorben wurde ein Schweizerkäse beanstandet, welcher im Innern seiner Höhlungen starke Wucherungen von Schimmelpilzen aufwies. Eine Probe Quark hatte normale Beschaffenheit. Daß ein Zusatz von Wasser zu diesem wichtigen Nahrungsmittel als Verfälschung zu gelten hat, ist, wie vom Landgericht Freiberg (Ph. Zentr. 1914, S. 395), auch vom Landgericht Chemnitz am 25. 9. 1913 (Reichsgericht 10. 3. 1914) entschieden worden.

Butter.

Die im Verlaufe des Krieges einsetzende Butterknappheit, welche hauptsächlich durch das Abschneiden der sibirischen Zufuhr verursacht wurde, rief die Befürchtung einer zunehmenden Verfälschung dieses wichtigen Nahrungsmittels hervor. Die Untersuchung von 294 amtlich entnommenen und von

43 privatim eingelieferten Proben ergab aber die erfreuliche Tatsache, daß die im Dresdner Butterhandel herrschenden guten Zustände unverändert geblieben waren.

Verfälschungen durch Margarine oder andere Fremdfette wurden in keinem Falle beobachtet. Wegen eines die zulässige Höchstgrenze von 16 v. H. überschreitenden Wassergehaltes waren 7 Proben zu beanstanden, von denen aber nur eine einzige mit 31,77 v. H. Wasser als grob verfälscht zu gelten hatte. Bei vereinzelt mehr oder weniger ranzigen Proben wurde dem Wohlfahrtspolizeiamte im Hinblick auf die schwierige Lage des Butterhandels, besonders die ungünstigen Transportverhältnisse, empfohlen, die Butter noch zu Backzwecken zuzulassen. Hingegen war bei einer stark mit grünen Schimmelwucherungen durchsetzten Probe Beanstandung wegen Verdorbenheit auszusprechen, welche eine Verurteilung des Verkäufers durch das Königl. Schöffengericht zur Folge hatte.

Für den Wassergehalt, der im Minimum 6,5 v. H., im Maximum 31,77 v. H. und im Mittel der nicht beanstandeten Proben 12,86 v. H. betrug, wurden folgende Werte ermittelt. Von 100 untersuchten Butterproben enthielten:

Wasser v. H.	Proben
unter 10	4,1
10 bis 11	6,6
11 « 12	13,6
12 « 13	16,8
13 « 14	22,7
14 « 15	18,5
15 « 16	14,7
16 « 17	1,0
17 « 18	1,4
über 18	0,6

Die *Reichert-Meißl'sche* Zahl lag zwischen 23,20 und 34,02, im Mittel bei 27,56. Unter 100 Proben hatten eine

R.-M.-Z.	Proben
von 23 bis 24	2,9
24 « 25	5,7
25 « 26	15,8
26 « 27	15,6
27 « 28	22,8
28 « 29	21,6
29 « 30	4,3
30 « 31	7,1
31 « 32	1,4
32 « 33	—
33 « 34	1,4
über 34	1,4

Die Refraktion schwankte zwischen 38,2 und 44,1 und betrug im Mittel 41,7. Sie lag unter 100 Proben

bei 38 bis 39	1,7	mal
39 „ 40	5,1	„
40 „ 41	20,6	„
41 „ 42	26,3	„
42 „ 43	31,9	„
43 „ 44	12,4	„
über 44	2,0	„

Die Anfrage einer hiesigen Firma, ob sie zum Versand ins Feld bestimmte Butter, um ein Verderben zu verhindern, mit Benzoësäure haltbar machen dürfe, konnte nach der Rechtsprechung der hiesigen Gerichte bezüglich der Margarine nicht verneint werden. Trotzdem verzichtete die Firma erfreulicherweise auf ihre Absicht, da sich herausstellte, daß die Butter auch ohne Zusatz von Chemikalien in gutem Zustande bei den Truppen anlangte.

Margarine.

Im Berichtsjahre wurden 138 Proben eingeliefert, von denen 129 auf die regelmäßigen Revisionen der Ladengeschäfte entfielen, während 9 aus besonderer Veranlassung in einer Fabrik entnommen wurden. Die in den Kleinhandlungen angekauften Proben entsprachen sämtlich den gesetzlichen Vorschriften, und auch ihr Wassergehalt lag mit vereinzelten Ausnahmen unterhalb der für Butter festgesetzten Grenze von 16 v. H. Ein Beweis für die von mir mehrfach vertretene Ansicht, daß auch ohne gesetzliche Festsetzung einer Höchstzahl mit Unterstützung der realen Fabrikanten grobe Verfälschungen durch Einverleibung übermäßiger Wassermengen verhindert werden können. Einen Ueberblick über den Wassergehalt der untersuchten Proben gewährt folgende Zusammenstellung:

Von 100 Proben enthielten:

Wasser v. H.	Proben
unter 10	5,4
10 bis 11	6,2
11 „ 12	15,5
12 „ 13	14,0
13 „ 14	18,6
14 „ 15	23,3
15 „ 16	13,2
16 „ 17	3,1
über 17	0,7

Der niedrigste Wassergehalt betrug 7,97 v. H., der höchste 17,66 v. H., der

Mittelwert 13,19 v. H. Wie schon früher festgestellt, entfallen die niedrigen Wassergehalte auf die aus Kokosfett hergestellten Erzeugnisse.

Um ein Urteil über die Art der zur Margarinefabrikation benutzten Fette zu erlangen, wurde im Kriegshalbjahr von einer größeren Zahl Proben die Verseifungszahl und die *Reichert-Meißl*-Zahl bestimmt. Es ergab sich, daß neben der durch Verseifungszahlen von 186,6 bis 198,9 und *Reichert-Meißl*-Zahlen von 0,62 bis 1,65 gekennzeichneten tierischen Margarine auch solche aus Kokosfett mit Verseifungszahlen von 226,3 bis 226,8 und *Reichert-Meißl*-Zahlen von 5,5 bis 5,6 zur Einlieferung gelangte.

Die Beurteilung des Zusatzes von Benzoësäure scheint sich, in Uebereinstimmung mit der von mir zum Ausdruck gebrachten Auffassung, dahin zu klären, daß dieser Zusatz, wenn er überhaupt geduldet wird, zum mindesten gekennzeichnet werden muß.

In Bezug auf die Vorschriften des Margarinegesetzes über regelmäßig geformte Stückchen ist das Verfahren einer Fabrik zu erwähnen, welche als Gratiszugabe Margarine in rechteckigen, statt in würfelförmigen Stücken in den Verkehr bringt. Da es fraglich erschien, ob die Gerichte hierin ein gewerbsmäßiges Verkaufen oder Feilhalten erblicken würden, wurde zunächst von einer Beanstandung abgesehen.

Nach Anzeige eines Angestellten sollten in einer Fabrik die von den Kunden wegen Verdorbenheit zurückgesandten Margarinelieferungen, sowie die vom Fußboden aufgelesenen verschmutzten Fettbrocken zur Herstellung neuer Ware benutzt worden sein. Da eine Besichtigung des Betriebes die Richtigkeit der Beschuldigungen bestätigte, und die Auffindung versteckter Buttevvorräte die Verwendung derselben zur Margarinefabrikation wahrscheinlich machte, verhängte das Königl. Schöffengericht eine Geldstrafe.

Andere Tier- und Pflanzenfette.

Zur Untersuchung kamen 48 Proben Schweineschmalz, 10 Proben Rinderfett, 124 Proben Oleomargarin, 1 Hammeltalg, 1 gehärtetes Baumwollsamöl, 17 Proben

Olivöl und 6 Proben Tafelöl, im Ganzen 207 Proben.

Die 48 Proben Schweineschmalz waren sämtlich unverfälscht und insbesondere frei von Pflanzenölen, wie mit Hilfe der *Serger'schen* Reaktion leicht nachgewiesen werden konnte. Die von uns als bequem und zuverlässig erprobte Reaktion äußert sich darin, daß bei Anwesenheit von pflanzlichen Ölen auf Zusatz von Schwefelsäure und Natriummolybdat eine blaue oder grüne Färbung entsteht, welche auch die Erkennung des sonst wenig charakteristischen Olivenöls ermöglicht. Die bei 40° bestimmte Refraktion schwankte zwischen 47,2 und 50,3. Unter 100 Proben hatten eine Refraktion von

	Proben
47,0 bis 47,5	6,7
47,5 " 48,0	8,9
48,0 " 48,5	26,7
48,5 " 49,0	24,4
49,0 " 49,5	24,4
49,5 " 50,0	4,5
50,0 " 50,5	4,4

Die Jodzahl lag zwischen 56,6 und 67,8 und überstieg bei 16,7 unter 100 Proben die Zahl 66.

Auch die übrigen tierischen Fette erwiesen sich als frei von fremden Beimengungen.

Von einer großen, aus 55 Faß bestehenden Sendung Oleomargarine mußte aber der Inhalt von 19 Fässern wegen seines überaus ranzigen, zum Teil sogar fauligen Geruchs und seines hohen Säuregrades von 15 als verdorben beanstandet werden.

Ein als *Sebin* bezeichnetes Speisefett war auf Grund der ermittelten Kennzahlen: Refraktion bei 40° C 47,0, Jodzahl 44,2, Verseifungszahl 193,1, Unverseifbares 0,17 und der äußeren Eigenschaften als vom Stearin teilweise befreiter Rindertalg, d. h. Oleomargarin anzusprechen. Im Gegensatz

zu der Ansicht mehrerer Gutachter wurde dieses Fett, welches seit langer Zeit einen wichtigen Handelsartikel bildet, nicht als Margarine im Sinne des Gesetzes vom 15. Juni 1897 beurteilt, da es weder der Butter noch dem Butterschmalz ähnlich ist.

Es besitzt eine nahezu weiße Farbe mit einem ganz schwachen Stich ins gelbliche, eine körnige Konsistenz und den charakteristischen Geschmack des Oleomargarins, der wohl an denjenigen des Rindertalg es aber nicht der Butter erinnert.

Die aus wissenschaftlichem Interesse angestellte Untersuchung von gehärtetem Baumwollsamöl ergab, daß die für das flüssige Öl charakteristische *Halphen'sche* Reaktion, sowie die Reaktion von *Baudouin* und *Soltsien* nicht eintrat. Die Jodzahl betrug 54,85. Unter den als Olivenöl bezeichneten Proben befand sich eine, welche etwa 1 bis 2 v. H. Sesamöl enthielt, während 2 andere durch einen erheblichen Zusatz von Erdnußöl verfälscht waren. Der Gehalt an Arachinsäure, deren Schmelzpunkt zu 74,5° ermittelt wurde, betrug 1,695 v. H., so daß sich die Menge des Erdnußöls zu rund 35 v. H. berechnete. Die Temperatur des Kristallisationsanfangs nach *Tortelli* und *Ruggieri* deutete auf die gleiche Zahl. Bei den unverfälschten Olivenölen schwankten die Kennziffern innerhalb folgender Grenzen:

		Mittel
Spez. Gew. bei 15°	0,914 bis 0,919	0,9166
Refraktion bei 40°	58,6 " 61,1	60,12
Jodzahl	78,8 " 88,9	83,43
Verseifungszahl	185,9 " 194,4	190,29

Von den als Tafelöl oder Speisöl bezeichneten Proben erwies sich eine als Olivenöl, während die 5 anderen als Erdnußöl oder Arachidöl feilgehalten wurden.

(Fortsetzung folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Diabetal, ein Mittel gegen Zuckerkrankheit enthält in 1 g: 0,18 g Dinatriumphosphat, 0,0633 g Fermente, 0,6787 g Natriumbikarbonat, 0,018 g Natriumchlorid und 0,06 g Magnesiumperoxyd.

Darsteller: Chemische Fabrik Apotheker *Hans Sachs & Co.*, Diabetal-Werke Inhaber *Fritz Bardeleben* in Berlin-W., Bayreutherstraße 12.

Rotolin-Pillen enthalten nach Angabe des Darstellers *Ploetx & Co.* in Berlin S W 68, Lindenstraße, 108: 5 g besonders zubereitetes Buchenextrakt, 3,5 g Eier-

lezithin, 0,5 g Siambenzoëssäure, Süßholzwurzel u. a.

Vernisanum purum ist Jod-Phenol-Kampfer. Es riecht kampferartig und wird unverdünnt auf die Haut aufgespinselt oder leicht eingerieben. Da es Fette löst, wirkt es im Notfalle auch schon ohne vorherige Reinigung der Haut und Wunden genügend desinfizierend. Vermisan beseitigt entzündliche Ausschwitzungen, wirkt juckstillend und macht gefühllos. Auch greift es vernickelte Geräte nicht an, wie es auch Wäsche nicht beschädigt. Darsteller: Dr. *Werner-Nießen* in Köln a. Rh. (Deutsche Med. Wochenschr. 1915, 489.)

H. Mentzel.

Ueber einige unzweckmäßige Rezepte.

Dr. *G. Siboni* weist auf die vielen Rezeptformeln hin, welche neben Natrium bicarbonicum gleichzeitig Magnesia usta enthalten. Während man die Reizwirkung des Natriumkarbonats vermeiden will und dafür Natriumbikarbonat gibt, wird gerade durch Magnesiumoxyd das Bikarbonat wieder in Monokarbonat verwandelt.

Ferner weist Verfasser auf die Zusammenstellung von Chininsulfat mit Natriumbikarbonat hin, die als Vorbeugungsmittel und als Stärkungsmittel in den Fiebergegenden Italiens gebräuchlich ist. Dasselbe ist zwar zweckmäßig, weil das Gemisch wegen seines Kohlensäuregehaltes als Anregungsmittel dient, jedoch verordnen auch diejenigen, welche gewohnt sind, das Bisulfat statt des Sulfats zu verschreiben, ersteres meist ebenfalls in dieser Zusammenstellung. Hier wird je nach dem Mengenverhältnis das Natriumbikarbonat ganz oder teilweise in Natriumsulfat verwandelt, was sicher nicht in der Absicht des Verschreibenden liegt. Diese Reaktion findet schon gleich nach der Mischung unter Einwirkung des Kristallwassers statt. Auch aus Gründen der Sparsamkeit ist das Chininsulfat dem Chininbisulfat, wenn man durch die Zusammenstellung mit Natriumbikarbonat seine Löslichkeit doch nicht ausnützt, vorzuziehen, denn der Preis im Handel ist gleich, dagegen nicht der Chiningehalt. Verfasser traf auch öfters die Zusammenstellung von

Chininbichlorhydrat und Natriumbikarbonat, welche noch unzweckmäßiger ist. Dieses überaus lösliche Chininsalz ist viel teurer als die anderen und wird durch das Alkali in Natriumchlorid und Chininhydrochlorid umgesetzt.

Boll. Chim. Farm. 1915, H. 8.

Rß.

Oxalka.

Unter diesem Namen bringt die Allgemeine Chemische Gesellschaft in Köln, Herwarthstraße 17, ein Mittel gegen Aderverkalkung, Gicht- und Steinleiden in den Handel. Nach *C. Mannich* und *B. Kather* besteht es aus 2 Flaschen, A und B bezeichnet. Die Zubereitung in A macht den Eindruck, als ob zu seiner Gewinnung hauptsächlich ein nicht geklärter Fruchtsaft (Pflaumen?) verwendet wurde, der zum Teil vergoren und weiterhin mit Salizylsäure haltbar gemacht ist. Die Zubereitung in B scheint in der Hauptsache aus einem in Gärung geratenen und mit Salizylsäure haltbar gemachten Obstsaft (Birne?) zu bestehen, dem ein unlöslicher eiweißartiger Stoff zugesetzt ist.

Als Bestandteile der beiden Flüssigkeiten werden in den Prospekten angegeben: Calcofugal. Extr. Herb. Millefolii et Spiraeae, Extr. Cortic. Fruct. Pomarum, Succus Citri, Extr. flaved. Aurant., Sacch. Lactis, Sacch. alb., Sacch. tost.

Blutbildende Salze Oxalka sind nach denselben Verfassern aus Zucker, etwa 24 v. H. Natriumbikarbonat und etwa 15 v. H. Zitronensäure gemischt.

Apoth.-Ztg. 1915, 189.

Zum Fixieren und Färben des Harn-Bodensatzes

setzen *C. Minerbi* und *W. Vecchiati* (Policlinico No. 1) dem durch Ausschleudern gewonnenen Bodensatz einige Tropfen Blutserum oder Eigelb zu. Die hyalinen Zylinder zeigen sich dann nur ganz schwach rötlich gefärbt, die granulierten Zylinder und die Epithelzellen blauviolett, diese mit purpurrotem Kern. Die übrigen Bestandteile, insbesondere die Leukozyten und Bakterien, zeigen die gleiche Färbung wie in Blutpräparaten.

Deutsche Med. Wochenschr. 1915, 263.

Ueber den Nachweis von weißem Phosphor in Zündwaren.

Die vorliegende Arbeit von Dr. *F. Schröder* bildet zusammen mit der von *A. Siemens* über denselben Gegenstand (Arbeiten aus dem kaiserlichen Gesundheitsamt 24 [1906] S. 264) ausgeführten Untersuchungen die versuchliche Grundlage zu der durch Rundschreiben des Reichskanzlers am 25. Dezember 1906 gegebenen «Anweisung für die chemische Untersuchung von Zündwaren auf einen Gehalt an weißen oder gelben Phosphor».

Roter Phosphor, hellroter Phosphor, Schwefelphosphorverbindungen, Sulfophosphit, Phosphorsuboxyd und fester Phosphorwasserstoff können von ihrer Darstellung her mehr oder weniger kleine Mengen von Phosphor als Verunreinigung enthalten.

Der sogenannte hellrote Phosphor stellt nach seinem Entdecker *Schenk* (Ztschr. f. Elektrochemie 11 [1905], S. 118) einen sehr fein verteilten roten Phosphor dar, der aus weißem Phosphor unter dem Einfluß katalytisch wirkender Stoffe (PJ_3 , PBr_3) gewonnen wird. Zur Gewinnung des roten Phosphors dient ebenfalls der weiße Phosphor. Schwefelphosphorverbindungen stellt man nach *Isambert* (Compt. rend. 96 [1883], S. 1499) ebenfalls aus weißem Phosphor her. Von den zahlreichen Schwefelphosphorverbindungen (s. *Stock*, Ztschr. f. angew. Chemie 25 [1912], S. 2201) wird in der Zündholzindustrie in ausgedehntem Maße Tetraphosphortrisulfid (= Phosphoresquisulfid) verwendet. In den französischen Staatsfabriken und in der Schweiz wendet man ausschließlich diesen Körper an. In Deutschland benutzt man, soweit aus den Patentanmeldungen ersichtlich ist, auch andere Sulfide (Diphosphortri-, Triphosphorhexa-, Diphosphorpenta-Sulfid).

Griesheim-Elektron bringt unter dem Namen Sulfophosphit ein Zinkpolyhypthiophosphit in den Handel. Phosphorsuboxyd und fester Phosphorwasserstoff haben anscheinend noch keine Verwendung in der Zündholzindustrie gefunden. Auf ersteren Körper sind die von *Schröder* gegebenen Vorschriften zum Nachweis von weißem Phosphor vorläufig nicht anwendbar.

Schröder stellte über den Nachweis von weißem Phosphor in Schwefelphosphorverbindungen folgendes fest:

1. Tetraphosphortrisulfid, Diphosphortrisulfid, Triphosphorhexasulfid können bei der Probe nach *Mitscherlich* auch bei Abwesenheit von weißem Phosphor Leuchtereaktionen geben. Die Leuchterscheinung nimmt mit steigendem Schwefelgehalt ab. (Dieses Ergebnis ist nicht verwunderlich, da mit steigendem Schwefelgehalt der Phosphorgehalt sinkt und das Leuchten doch wohl auf den Phosphorgehalt der Verbindung zurückgeführt werden muß. Anm. d. Berichterst.) Durchleiten von Luft während der Destillation macht das Leuchten lebhafter, Zinkoxyd schwächt es ab.

2. Reine und weißphosphorhaltige Präparate von Tetraphosphortrisulfid und Diphosphortrisulfid leuchten beim Erwärmen bei 88°C ($0,3^\circ$ für 1000 Phosphor 76°C) bzw. bei 83°C ($0,3$ für 1000 Phosphor 63°C). Triphosphorhexasulfid und Diphosphorpentasulfid geben beim Erhitzen bis auf 100° keine Leuchtereaktion, selbst wenn die Präparate weißen Phosphor enthalten.

3. Benzollösungen von Phosphorsulfiden geben beim freiwilligen Verdunsten auf Filtrierpapier bei gewöhnlicher Wärme keine Leuchterscheinung, selbst dann nicht, wenn man das Papier zwischen den Fingern reibt. Verflüchtigt man das Benzol in der Wärme, so tritt bei Tetraphosphortrisulfid und Diphosphortrisulfid Leuchten ein; Triphosphorhexasulfid und Diphosphorpentasulfid geben keine Reaktion. Beim Verdunsten reiner Phosphorbenzollösungen von genügender Stärke ($0,08\text{ mg}$ im ccm) tritt bei gewöhnlicher Wärme eine Leuchterscheinung auf, die durch Reiben des Papierstreifens verstärkt wird. Beim Verdampfen des Benzols in der Wärme gelingt es, noch geringere Mengen von weißem Phosphor nachzuweisen ($0,03\text{ mg}$ in 1 ccm). Außerdem steigen bei Anwesenheit von weißem Phosphor bemerkenswerte Leuchtwolken von den Papierstreifen aus empor (Unterschied von Tetratrisulfid und Ditisulfid).

4. Bei Innehaltung ganz bestimmter Bedingungen (Anwendung eines Sandbades von 20 cm Durchmesser, darüber ein Messingnetz gespannt, Abblendung des Lichtes der Heizquelle) gelang es, wenn man die mit dem Benzol getränkten Papierstreifen einer

Wärme von 50° aussetzte, nur die Papierstreifen zum Leuchten zu bringen, welche weißen Phosphor enthielten, während die Phosphorschwefelverbindungen in keiner Weise reagierten. Bedingung ist aber die genaue Einhaltung der Wärme bis nur 50°C , was nicht allzuleicht durchführbar ist. Sobald die Wärme nur wenige Grade höher steigt, tritt auch beim Tetraphosphortrisulfid Leuchten jedoch ohne Leuchtwolken ein.

Damit sind aber die Bedingungen ausfindig gemacht, unter denen ein Nachweis von weißem Phosphor in Schwefelphosphorverbindungen möglich ist.

Die weiteren Bemühungen des Verfassers erstrecken sich vornehmlich auf eine bequemere Ausgestaltung der Apparatur, die schließlich zu der Anordnung führen, wie sie in der obenerwähnten Anweisung des Reichskanzlers vom 25. Dez. 1906 beschrieben ist. Ueber den Verlauf der Leuchtreaktion teilt Verfasser mit, daß die Erscheinung einsetzt, wenn das Benzol verdunstet ist, und zwar beginnt sie am unteren Ende mit einem schwachen Leuchten, das bald zunimmt und schließlich sich über die ganze Papierfläche ausbreitet. Gleichzeitig oder nach kurzer Steigen die eigentümlichen Leuchtwolken auf. Die Reaktion ist nicht mehr sicher zu erkennen bei Anwesenheit von nur 0,01 mg Phosphor in 1 cem Benzol: Bei 0,005 mg Phosphor trat kein Leuchten mehr auf. Die Anwesenheit von Schwefelphosphorverbindungen setzt zur sicheren Erkennung der Reaktion eine Menge von 0,002 v. H. weißen Phosphor voraus für Di-, Tri- und Diphosphortri-, hexa- und pentasulfid; bei Gegenwart von Tetraphosphortrisulfid müssen wenigstens 0,04 mg Phosphor vorhanden sein. Durch langes Stehenlassen der Phosphorbenzollösung mit diesen Stoffen wird die abschwächende Wirkung verstärkt. Der Nachweis von Phosphor in Thiophosphiten und Hypothiophosphiten gelingt nach dem beschriebenen Verfahren ebenfalls einwandfrei. Auch im roten und hellroten Phosphor läßt sich der weiße auf diese Weise erkennen.

Da die Reaktion für die praktisch vorzunehmenden Versuche zu empfindlich ist, mußte sie für diese entsprechend herabgestimmt werden. Es ist dies erreicht worden durch die Wahl des Verhältnisses zwischen der Menge des Lösungsmittels und des

auszuziehenden Körpers, und zwar wurde es so gewählt, daß durch den zulässigen Höchstgehalt des zu untersuchenden Zündstoffes die Empfindlichkeitsgrenze der Reaktion nicht erreicht wird. Für die Annahme der Zulässigkeit war die pharmakologische Wirksamkeit maßgebend. Nach dem deutschen Arzneibuch beträgt die höchste Einzelgabe 1 mg, die höchste Tagesgabe 3 mg. Die kleinste beobachtete tödliche Gabe beträgt nach *Kunkel* (Handbuch der Toxikologie, Bd. I, S. 231) 50 mg, während 100 mg unfehlbar zum Tode führen. Unter der Annahme eines Gehaltes von 0,05 in 100 g weißen Phosphors in den technisch gewonnenen Präparaten würden einem solchen Präparat in Bezug auf Gehalt an weißem Phosphor entsprechen:

2 g	der größten Einzelgaben
6 g	der größten Tagesgabe
100 g	der kleinsten beobachteten tödlichen Menge
200 g	der sicher tötenden Menge.
Wenn man weiter in Betracht zieht, daß	
100 Zündhölzer etwa 0,2 g Phosphorpräparat mit 0,05 in 100 g weißem Phosphor enthalten, so ergibt sich, daß entsprechen:	
1000 Zündhölzer der größten Einzelgabe	
3000	« « Tagesgabe
50000	« « kleinsten tödlichen Menge
100000	« « fast sicher tötenden Menge.

Es sind danach Phosphorpräparate mit einem Gehalt an 0,05/100 weißem Phosphor als in gesundheitlicher Beziehung einwandfrei anzusehen. Für die Feststellung des Verhältnisses zwischen Lösungsmittel und Zündmasse wurde unter Berücksichtigung eines 10/100 betragenden Gehaltes der Zündmassen an Phosphorpräparaten und dessen, daß je 200 Streichhölzer etwa 3 g Zündmasse enthalten, festgesetzt, daß bei der Untersuchung von Schwefelphosphorverbindungen, Sulfophosphit, hellroten und gewöhnlichen roten Phosphor je 3 g mit 150 cem Benzol auszuziehen sind, von Zündmassen sind 3 g und 15 cem Benzol, von Zündhölzern 3 g der abgeschabten Zündmasse oder bei sehr leicht entzündlichen Hölzern 200 Streichholzköpfe und 15 cem Benzol zu verwenden. Dabei ist berücksichtigt worden, daß ein Gehalt von 2 mg weißem Phosphor in

100 cem Benzol gerade noch nachweisbar ist.

Sonderabdrucke dieser Arbeit liefert der Verlag von *Julius Springer* in Berlin.

Arch. a. d. Kais. Gesundheitsamte, Bd. 44, H. 1. 1913. *Bge.*

Eine Bestimmung des Morphins

hat *R. Gottlieb* mit seinen Schülern *Rübsamen* und *O. Steppuhn* mitgeteilt (*Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie* 52, 227; 62, 430; 64, 54. *Ztschr. f. analyt. Chemie* 51, 597). Das Verfahren ist von *K. Spiro* nachgeprüft und als gut befunden worden im Gegensatz zu der Nachprüfung von *E. Winterstein* (*Arch. f. experim. Path. u. Pharmak.* 62, 139; *Ztschr. f. anal. Chemie* 51, 597). Im folgenden ist der Bericht von *K. Spiro*, dem die Originalarbeiten zur Verfügung standen, größtenteils benutzt, damit nach diesem Bericht das Verfahren der Originalarbeit einwandfrei ausgeführt werden kann. Wesentlich für das Verfahren ist, die Chloroform-Ausschüttelung des Morphins aus verdünnten Lösungen seiner Salze bei dauernd ganz schwach alkalischer Reaktion vorzunehmen. Durch die Ausschüttelung der wässerigen Lösung mit Chloroform wird durch die allmähliche Aufnahme der freien Base durch das Chloroform die Reaktion der Lösung geändert, sodaß sie gegen Phenolphthalein sauer reagiert. Deshalb muß während der Ausschüttelung, entsprechend der durch den Indikator angezeigten Reaktionsänderung der wässerigen Schicht, fortwährend ein geringer Alkalizusatz gemacht werden. Zu diesem Zwecke wird eine Ausrührung durch ausgiebige Durchmischung beider Schichten mittels eines Rührers ausgeführt. Diese Ausrührung wird im offenen Becherglase vorgenommen, in das man aus einer neben dem Rührapparate angebrachten Bürette bis zu einer dauernd ganz schwachen Rosafärbung des Phenolphthaleins n/10-Lauge zutropfen läßt. Reines Chloroform wird zunächst mit neutralem, destilliertem Wasser ausgeführt. Zu jeder Ausrührung von 200 cem Morphinsalzlösung wurden je 600 cem dieses gewaschenen Chloroforms verwendet. Das wässerige, schwach sauer reagierende und eingeengte Filtrat von dem Eiweißgerinnsel alkoholischer Gewebsextrakte,

beziehungsweise in den methodischen Versuchen eine 0,04 bis 0,1 g Morphinum purum entsprechende Menge Morphinsulfat in 200 cem Wasser, werden zunächst in einem dickwandigen Becherglase mit n/10-Natronlauge unter Zusatz von reichlich Phenolphthalein neutralisiert. Die Lösung wird dann mit 600 cem des mit Wasser gewaschenen Chloroforms unterschichtet und mittels eines Turbinenrührers ausgeführt. Die bald verschwindende schwache Rosafärbung des Phenolphthaleins wird während des Rührens durch wiederholtes Zutropfen von n/10-Natronlauge dauernd wiederhergestellt. Man muß sich vor einem Ueberschuß von Natronlauge hüten, da eine zu stark alkalische Reaktion (deutliche Rotfärbung!) den Uebergang des Morphins in das Chloroform erschwert und zur Entstehung saurer Zersetzungs-Erzeugnisse des Chloroforms führt. Nach etwa 10 Minuten dauernder Ausrührung wird der ganze Inhalt des Becherglases mit Hilfe eines Scheidetrichters getrennt. Die wässerige Schicht kommt in das Becherglas zurück und wird abermals 10 Minuten wie angegeben mit Chloroform ausgeführt, der Scheidetrichter wird mit 600 cem Chloroform nachgespült, die zur nächsten Ausrührung dienen. Die Ausrührung wird im ganzen 4 bis 5 mal vorgenommen und die Chloroformauszüge vereinigt. Das bei den fünf Ausrührungen verwendete Chloroform (300 cem!) wird nun in einem Fraktionskolben auf dem Wasserbade bis auf eine kleine Menge abdestilliert; der Rückstand von etwa 100 bis 200 cem wird verlustlos und unter Nachwaschen mit Chloroform in eine Glasschale übergespült und auf dem Wasserbade zur Trockne verdampft. Der Rückstand wird mit einer bestimmten Menge n/10-Schwefelsäure versetzt und etwas erwärmt, um alles freie Morphin in Morphinsulfat überzuführen. Darauf wird absoluter Alkohol in einer Menge, die jedenfalls zur Lösung des Salzes genügt, zugesetzt und bis auf einen Rest von etwa 5 bis 10 cem eingedampft. Schließlich wird die alkoholische Lösung aus dem Schälchen verlustlos in ein Maßkölbchen gespült und nach *Gordin* (*Ztschr. f. analyt. Chemie* 42, 101) bestimmt.

Ztschr. f. anal. Chem. 1913, 52, 68. *Dr. R.*

Ueber die Anwesenheit eines Glykosids in der Sonnenblume.

Augusto Sanotti weist auf die Tatsache hin, daß außer den Chinaalkaloiden und Salizinabkömmlinge keine Antipyretika mehr gefunden worden seien, die man unmittelbar aus den Pflanzen gewinnen könne. Dadurch angeregt, hat Verfasser ein Glykosid in der Sonnenblume (*Helianthus annuus L.*) gefunden, deren Blätter in Form einer alkoholischen Tinktur als Färbemittel bereits Verwendung finden. Zur Gewinnung des Glykosids werden die frischen oder getrockneten Blätter mit den Stielen zerkleinert und mit Wasser etwas gekocht. Die Flüssigkeit wird abfiltriert und der Rückstand nochmals ausgekocht. Die vereinigten Flüssigkeiten von tief brauner Farbe werden nach dem Erkalten mit basischem Bleiacetat in geringem Ueberschuß versetzt und der reichliche Niederschlag abfiltriert. Der Bleiüberschuß wird zunächst mit verdünnter Schwefelsäure und dann mit Schwefelwasserstoff entfernt. Dann wird die strohgelbe, beim Schlagen schäumende Flüssigkeit durch Zugabe von 95 grädigem Alkohol von den Kalksalzen befreit, mit Natriumkarbonat alkalisch gemacht und nach dem Abdestillieren des Alkohols auf dem Sandbade bei gelinder Wärme zur Trockene eingedampft. Die erhaltene dunkelbraune Masse wird in 96 grädigem Alkohol gelöst, filtriert und abermals vorsichtig zur Trockene eingedampft. Die Masse ist braun, hart, zerreiblich, an der Luft sehr leicht zerfließend, löslich in Wasser und Alkohol, unlöslich in Aether. Die Lösungen sind alkalisch und haben die Farbe des Weißweines. Die Masse gibt alle Glykosidreaktionen und spaltet sich, selbst nach kurzem Kochen mit einer Säure, in eine schwärzliche, in Wasser unlösliche Masse und in Traubenzucker. Sie scheint sich auch mit Ammoniak zu verbinden. Die Zusammensetzung scheint $C_{11}H_{19}N_2O_4$ zu sein, doch will Verfasser noch genauere Untersuchungen ausführen. Die wichtigsten Reaktionen der Lösung sind: 1. Sie reduziert ammoniakalische Silberlösung nach Zugabe eines Alkali ($NaOH - KOH$). 2. Sie reduziert *Fehling'sche* Lösung nach dem Kochen mit einer verdünnten Säure. 3. Sie reduziert Wismut-

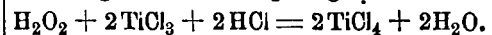
subnitrat in alkalischer Lösung nach dem Kochen mit verdünnter Säure. 4. Mit Kupfersulfat gibt sie einen bläulich-weißen Niederschlag. 5. Mit sehr verdünnter Eisenchloridlösung gibt sie einen roten Niederschlag, der sich wieder auflöst und der Flüssigkeit eine orangefarbene Färbung erteilt. 6. Mit Pikrinsäure keine Veränderung. 7. Mit Gerbsäure keine Veränderung. 8. Mit neutralem Bleiacetat weißlicher Niederschlag. 9. Mit Aetzkalkali in der Wärme färbt sich die Lösung stark dunkelgelb. 10. Mit Kaliumdichromat und Schwefelsäure entwickelt sich ein eigenartiger Geruch. Nach Ansicht des Verfassers läßt sich das Glykosid nur mit dem aus *Achillea millefolium* gewonnenen Achillein vergleichen. Ferner weist Verfasser darauf hin, wie die Familie der Kompositen vom chemischen Standpunkt aus sehr wenig erforscht sei. *Rß.*

Bestimmung des wirksamen Sauerstoffes in Persalzen und Waschmitteln.

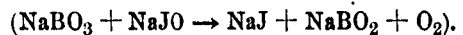
Der Gehalt von Wasch- und Bleichmitteln an Perborat läßt sich nach *Moser* und *Seeling* mit Titantrichlorid bestimmen. Beim Auflösen des Perborats in Wasser bildet sich nach der Gleichung:



Wasserstoffperoxyd, welches mit einer zugesetzten Maßflüssigkeit von Titantrichlorid nach folgender Gleichung reagiert:



Es bildet sich als Zwischenstufe zunächst Pertitansäure, deren Ionen die Lösung gelb färben. Beim weiteren Zusatz von Trichloridlösung wird die Persäure zersetzt. Ueberschüssiges Trichlorid kann durch eine eingestellte Eisentrichloridlösung zurücktitriert werden. Diese Bestimmung soll zuverlässiger sein, als die Verfahren von *Bosshard-Zwicky* ($NaO_2 + H_2SO_4$) und von *Rupp* und *Mielk*



Auch der Sauerstoff von Perkarbonaten kann auf diese Weise bestimmt werden.

Ztschr. f. analyt. Chemie 1913, 8. 73. *Bge.*

Verschiedenes.

Unkrautgemüse und Unkraut-salate.

Von Dr. med. A. Luerssen (Dresden).

Seitdem die Menschen infolge weitgehender Arbeitsteilung ihre Nahrung nicht mehr unmittelbar aus der sie umgebenden Natur gewinnen, sondern sie meistens aus zweiter, dritter, zehnter, ja hundertster Hand kaufen, begehen sie manchen, für ihre Gesundheit verhängnisvollen Fehler — so den der Einseitigkeit in der Wahl der Lebensmittel. Wenn dazu noch Not — wie jetzt die Teuerung infolge des Krieges — zur Einschränkung zwingt, geschieht sie oft am falschen Ende, zum Beispiel an den grünen Gemüsen. Früher wußte sich da die Hausfrau zu helfen und benutzte allerlei «Unkräuter» zur Bereitung von Gemüse von Salat. Jetzt sind diese aber beinahe in Vergessenheit geraten, nur bei Kindern lebt diese oder jene Pflanze als heimlicher Leckerbissen fort, und in einigen Gegenden ißt man «Frühlingskräuter», aber verhältnismäßig wenig.

Grüne Gemüse und Blattsalate sind ja nicht die wichtigsten unserer Nahrungsmittel, weil sie nur geringen Nährwert (in Kalorien gemessen) haben, aber sie sind doch wichtig genug, da mit den grünen Pflanzenteilen dem Körper neben anderem Mineralstoffe und Geschmacksstoffe zugeführt werden, welche die Verdauung und den Stoffwechsel anregen. Grüne Gemüse sind also nicht zu unterschätzende Bestandteile der Kost.

Unsere üblichen Gemüse- und Salatpflanzen sind Kulturabarten wilder Pflanzen, die als Unkraut jetzt noch zu finden sind und vielfach nicht weniger schmackhaft sind als die käuflichen. Aber auch die nicht kultivierten Unkräuter bieten — zumal im jugendlichen Zustande — Genüsse, die manchen Kenner veranlassen, sie den feinsten Gemüsen und Salaten an die Seite zu stellen. Ich will hier eine Liste solcher Unkräuter bekanntgeben:

Als Gemüse (wie etwa Spinat gekocht) oder als Kräutersuppe (mit Einbrenne oder Fleischbrühe oder Ei gekocht) eignen sich folgende Pflanzen (Bl. bedeutet: Blätter): Brennessel, *Urtica urens* L. (junge halbfingerlange Triebe). Sauerampfer, *Rumex acetosa* L. (Bl.). Löwenzahn, *Taraxacum officinale* Weber (nur junge Bl., schmeckt besser gemischt mit anderen!). Zichorie, *Cichorium intybus* L. (ebenso); diese können für sich allein zubereitet werden, die folgenden werden meist mit anderen gemischt verwendet. Giersch, *Podagrakraut*, Geißfuß, *Aegopodium Podagraria* L. (Bl. und Stengel vor der Blüte). Gartenmelde, *Atriplex hortense* L., und ihre Verwandten (B). Bachbunze, *Veronica beccabunga* L. (Bl.). Hederich, *Raphanus raphanistrum* L. (Bl.). Schafgarbe, *Achillea millefolium* L. (Bl.). Knopfkraut, *Galinsoga parviflora* (Bl.). Große Fetthenne, *Sedum maximum* Suter (Stiele

und Bl.). Schnittlauch, *Allium Schoenoprasum* L. (Bl., aber nur wenig). Hopfen, *Humulus Lupulus* L. (die jungen Spitzen, die wie Spargel zubereitet werden). Dazu kommen noch alle möglichen Salatpflanzen, auch die jungen Rettich- und Radieschenblätter können als Gemüse zubereitet werden.

Als Brotbelag kann neben Petersilie verwendet werden: Schnittlauch, Schafgarbe, Große Fetthenne, Borretsch, *Borrago officinalis* L., auch Gurkenkraut genannt (Bl. und Blüten), Sauerampfer und sonstige Salatpflanzen. — Als Salat, auf die bekannten Weisen zubereitet, eignen sich: Bachbunze, Löwenzahn, Borretsch, Sauerampfer, Radieschen- und Rettichblätter, Große Fetthenne, Schnittlauch; weiter noch: Löffelkraut, *Cochlearia officinalis* L. (junge Bl.). Krähfüßiger Wegebreit, *Plantago coronopus* L. (Bl.). Hirtentäschel, *Capsella bursa pastoris* (L.) Moench (junge Bl. am Grunde). Hundsrauke, *Eruca sativa* Lmk. (Bl.). Portulak, Bürgerkraut, *Portulaca oleracea* L. und Kulturabarten davon (ganze Zweige). Wiesen-schaumkraut, *Cardamine pratensis* L. (junge Bl. am Grunde). Bitterer Schaumkraut, schlesische Brunnenkresse, *Cardamine amara* L. (ebenso). Gartenkresse, *Lepidium sativum* L. (Bl.). Breitblättrige Kresse, *Lepidium latifolium* L. (Bl.). Gemeine Winterkresse, *Barbarea vulgaris* R. Br. (Bl.). Feldsalat, Rapunzchen, Reb-kresse, Schafmännchen, *Valerianella celtoria* (L.) Moench (junge Bl.). Waldrapunzel, *Phyteuma spicatum* (junge Bl.). Echter Sauerklee, *Oxalis acetosella* L. (Bl.). Gehörnter Sauerklee, *Oxalis corniculata* L. (Bl.). Weißer Senf, *Sinapis alba* L. (junge Bl.). Dill, *Anethum graveolens* L. (Blüten und Bl.). Schwarzwurzel, *Scorzonera hispanica* L. (junge Bl.). Raps, *Brassica napus* L. (junge Bl.). Rüben, *Brassica rapa* L. (junge Bl.). Von Gartenpflanzen außerdem noch: Claytonia, *Claytonia perfoliata* Donn (Bl.). Kapuzinerkresse, *Tropaeolum maius* (Blüten).

Wie Kapern werden zubereitet die Knospen von der Kapuzinerkresse und Sumpfdotterblume, *Caltha palustris* L.

Einen guten Wurzelsalat geben: Nachtkerze (Rapontica), *Oenothera biennis* (L.) Scop. (Wurzeln gekocht und in Scheiben geschnitten). Sauerklee (Wurzelknöllchen) und Schwarzwurzel. Erdbirne, *Topinambur*, *Helianthus tuberosus* L., die in Gärten und verwildert vorkommt; die Wurzelknollen können auch als Gemüse zubereitet werden.

Diese Listen lassen sich noch vermehren, und es wäre sehr verdienstvoll, wenn unsere Botaniker diese Aufgabe auf sich nehmen würden. Da ein großer Teil der Pflanzen sehr verbreitet und sehr häufig ist und, was für den städtischen Sammler juristisch wichtig ist, an

Wegrändern, Flußufern, auf Schutthaldden und Oedland oder im eigenen Gärtchen wächst — also da, wo die Besitzerrechte anderer nicht leicht verletzt werden können — so kann man sich mit Leichtigkeit einen Unkrautsalat sammeln. Manche bauen sich sogar die Pflanzen auf einem Stück Brachland oder einem Gartenbeet an, weil sie keine besondere Pflege benötigen und doch reiche Ernte geben. Eine Ausrottung dieser Unkräuter, wie sie von den Verteidigern unserer Naturschätze befürchtet werden könnte, ist selbst bei starker Nachfrage kaum denkbar, und deswegen sollte auch ihre Kenntnis viel mehr im Volke verbreitet werden. Verdienstvoll wäre es jedenfalls, wenn die Lehrer im Naturgeschichtsunterricht und im Schulgarten der Verwendung dieser nützlichen Unkräuter mehr Beachtung schenken würden.

Im Anschluß hieran bringen wir eine Mitteilung des Königl. Botanischen Gartens und Museums zu Berlin in Pharm. Ztg. 1915, Nr. 31.

I. Blattgemüse.

Triglochin maritimum (an der Nordseeküste stellenweise «Butjadinger Gras» genannt) gibt, trotzdem es frisch streng chlorartig riecht, einen guten Spinat. Auf feuchten, mehr oder weniger salzigen Wiesen.

Urtica dioica, große Brennnessel. Junge Sprossen geben einen guten Spinat; ersterer kann auch spargelartig bereitet werden. Beide häufig in Erlenbrüchen und Gebüsch.

Rumex-Arten, Sauerampfer, namentlich die Arten der Wiesen, besonders *Rumex acetosa*, vielfach als Spinat verwendet. Auf allen Wiesen und Feldrainen.

Chenopodium- und *Atriplex*-Arten, Gänsefuß und Melden. Die Arten sind gleichfalls als Spinat essbar, soweit ihre Blätter nicht schon frisch unangenehm (heringslake-ähnlich usw.) riechen. Auf Gartenland, an Dorfzäunen, auf Sandbänken, an Wegrändern.

Stellaria media, Vogelmiere, wie Spinat zubereitet, schmeckt ebenso. Auf allen Aeckern und Gartenland verbreitetes Unkraut.

Brassica campestris, Feldkohl, schmeckt auch kohllartig. Auf Ackerland verbreitet.

Sedum reflexum, Tripmadam, Suppengemüse. Auf sandigem Boden, an Waldrändern, in Kieferwäldern zerstreut.

Sanguisorba officinalis, Wiesenknopf; Suppengemüse, auf fruchtbaren Wiesen.

Potentilla anserina, Gänsefügerkraut, Suppengemüse; auf Dorfängern, auf sandigen Triften.

Pimpinella saxifraga, der Bibernell, Suppengemüse, an Rainen, auf Triften, Heiden usw. Alle werden oft gemischt benutzt.

Symphytum officinale, Schwarzwurzel (nicht Schwarzwurz) Beinwell (Comfrey), auf feuchten Wiesen häufig.

II. Salate.

Nasturtium aquaticum, die Brunnenkresse, und die sehr ähnliche, meist häufigere

Cardamine amara, in Sümpfen und Waldgräben.

Barbarea vulgaris, das Bertramskraut, oder Winterkresse, auch Barbarakraut, auf Rainen und Wiesen.

Valerianella olitoria, Rapunzelchen, Wintersalat, auf Aeckern unter der Saat.

III. Wurzelgemüse.

Sagittaria sagittifolia, das Pfeilkraut, essbare Knollen; in Sümpfen und an Flußufern.

Lathyrus tuberosus, Erdnuß, Schweine- nuß, Erdeichel, oft auf lehmigen Aeckern lästiges Unkraut. Knollen sitzen tief und müssen lange gekocht werden; auch Schweinefutter.

Oenothera biennis, Nachtkerze, die Wurzel (*Rapontica*) wird gegessen, aber nur die der einjährigen Pflanze, die noch keinen Stengel hat; häufig auf Sandboden.

Pastinaca sativa, der Pastinak, Balsternaken; auf Wiesen und Rainen.

Chaerophyllum sativum (*Anthriscus Cerefolium*), Kerbel, in Hecken.

Ch. bulbosum, Kerbelrübe, Päpirläpā, in Gebüsch.

Campanula rapunculoides in Gebüsch und *C. Rapunculus*, Rapunzel, auf Wiesen, besitzen rübenförmige Wurzeln, welche als Salat oder gekocht genossen werden.

Bei den Doldengewächsen ist aber Vorsicht nötig, damit nicht Verwechslungen mit Schierling (*Conium maculatum*) und Hundsolden (*Aethusa cynapium*) vorkommen.

Cichorium intybus, Zichorie, Wurzel als Kaffeezusatz gebrannt.

IV. Tee.

Die jungen Blätter der Brombeeren geben getrocknet einen angenehm schmeckenden Tee. Desgleichen bekanntlich Lindenblüten.

(A. Schneider hat als Ersatz für Tee das Heidekraut empfohlen. Pharm. Zentralh. 1914, 989.)

Schriftleitung.)

V. Schließlich muß noch auf den großen Stärkegehalt der Grundstöcke (Wurzelstöcke) der Typha-Arten (Rohrkolben, Lieschkolben, Schmackedutschken, Eßliesch) aufmerksam gemacht werden, die sicher zur Viehfütterung (gekocht für Schweine) nutzbar gemacht werden können. Nur müssen die Wurzelstöcke sofort geerntet werden, da mit dem Austreiben im Frühling die Stärke abnimmt.

Einen weiteren Beitrag hierzu hat Fr. Kunze in Pharm. Ztg. 1915, 297, geliefert.

Nach dem Verfasser ist im Frühjahr eigentlich alles junge Grün als Suppengemüse zu gebrauchen; außer den genannten noch: Gundermann (*Glechoma hederacea*), Taubnessel (*Lamium album* und *purpureum*), Erdbeerblätter (*Fragaria*), Rapunzelblätter (*Ficaria verna*) und andere.

Zur Bereitung werden die dickeren Stengel entfernt, die Blätter abgewaschen, dann mit Wasser abgekocht, das Wasser abgossen, darauf wie Spinat fein gehackt und mit frischem Wasser, etwas Porree, Salz und geräuchertem Bauchstück, sowie Hafergrütze eine Suppe gekocht (mit dem Löffel zu essen) und dazu Bratkartoffeln gegeben. —

Zur Auslegung pharmazeutischer Gesetze usw.

(Fortsetzung von Seite 170.)

510. Wettbewerbs-Einschränkung (Konkurrenz-Klausel). Das mit Beginn dieses Jahres in Kraft getretene Gesetz ist für die im Handelsgewerbe Angestellten günstiger als das frühere. Ungültig nach ihm sind alle Vereinbarungen zwischen Kaufmann und Gehilfen, die diesen nach Beendigung des Dienstverhältnisses in seiner gewerblichen Tätigkeit beschränken wollen, wenn 1. das Gehalt nicht mehr als 1500 Mark beträgt, 2. der Gehilfe zur Zeit des Vertragsabschlusses minderwertig war, 3. der Geschäftsinhaber sich die Erfüllung auf Ehrenwort oder unter ähnlichen Versicherungen versprechen läßt, 4. ein Dritter an Stelle des Gehilfen genannte Verpflichtung übernimmt, 5. die Vereinbarung nicht schriftlich erfolgt, 6. der Geschäftsinhaber es unterließ, eine von ihm unterschriebene, die Vereinbarung enthaltende Urkunde dem Gehilfen auszuhändigen und 7. der Geschäftsinhaber sich nicht verpflichtet, für die Gültigsdauer der Wettbewerbsbeschränkung dem Gehilfen eine Entschädigung zu zahlen, die für jedes Jahr mindestens die Hälfte des von dem Gehilfen zuletzt bezogenen vertragsmäßigen Gehalts und anderer vertragsmäßigen Leistungen des Geschäftsinhabers an ihn beträgt. Ist nur eine dieser Bedingungen nicht erfüllt, so genügt dies für die Ungültigkeit der Wettbewerbsbeschränkung. Sie ist auch wie früher ungültig, wenn sie nicht zum Schutze eines berechtigten geschäftlichen Zweckes dient. Das gleiche tritt ein, wenn sie trotz der gewährten Entschädigung nach Ort, Zeit oder Sache eine unbillige Erschwerung des Fortkommens des Gehilfen enthält. Hier entscheiden die Gerichte. Eine Wettbewerbs-Beschränkung darf sich nicht über mehr als zwei Jahre nach Beendigung des Dienstverhältnisses erstrecken.

Für die Nichtinhaltung der Beschränkung kann der Gehilfe unter Umständen mit Gefängnis bestraft, der Geschäftsinhaber jedoch nur mit Geld in Anspruch genommen werden. Die neuen Bestimmungen gelten auch für die vor dem Beginn dieses Jahres abgeschlossenen Verträge, doch hatten die Geschäftsinhaber bis zum 1. April 1915 Zeit, die früher getroffenen Vereinbarungen dem Gesetz anzupassen. (Apoth.-Ztg. 1915, 102.)

511. Unerlaubte Arzneiabgabe durch einen Arzt. Ein Arzt in Braunschweig befaßte sich mit der Fernbehandlung Herzkranker und verabfolgte gleichzeitig auch die dazu nötigen Heilmittel, wofür er sich insgesamt im voraus 10 Mark einsenden ließ. Ein Pfarrer, der auf eine Anzeige hin sich Pillen und ein Fläschchen Koffeinöl verschafft hatte, klagte den Arzt bei der Behörde an, als die versprochene Wirkung der Mittel

ausblieb. Der Verklagte wurde daraufhin von der Aertztekammer disziplinarisch bestraft, weil die Fernbehandlung mit den allgemeinen ärztlichen Grundsätzen nicht vereinbar ist.

Außerdem wurde aber der Arzt öffentlich angeklagt, weil er Heilmittel verabfolgt hatte, deren Vertrieb ausschließlich den Apotheken vorbehalten ist. Obwohl er sich die Mittel durch eine Apotheke in Braunschweig verschafft und auf seinen Verordnungen «ad usum prop.» oder «zu Händen des Arztes» bemerkte, erkannte die Strafkammer gleichlautend mit dem Urteil des Schöffengerichts auf eine Geldstrafe, da auch nach Ansicht des Sachverständigen Geh. Med.-Rat Dr. Engelbrecht ein regelrechter Verkauf der Arzneien stattgefunden hatte, wodurch der Arzt in das Monopol der Apotheken eingegriffen habe (§ 367, Str.-G.-B.), ferner weil der Arzt zur Abgabe von Medikamenten keine polizeiliche Erlaubnis eingeholt hatte. (Landgr.-Entscheid. vom 20. Nov. 1914.) Pharm. Ztg. 1914, Nr. 95.

512. Sind Rum und Kognak Arzneimittel? Wenn ein Drogist, ohne im Besitz einer Branntweinkonzession zu sein, Rum und Kognak als Arzneimittel feilbält und verkauft, so kann er sich strafbar machen, wie neuerdings auf Anregung des Kammergerichts von der Strafkammer entschieden wurde. Diese führte aus: Rum und Kognak sind in erster Linie Genußmittel und finden in der Regel nicht als Arzneimittel Verwendung. Echter Kognak ist ein reines Weindestillat und gehört zu den Arzneimitteln. Rum steht nicht im Arzneibuch, sondern nur im Ergänzungsbuch für Apotheker. Wenn eine Person erklärt, sie wolle Kognak oder Rum als Arzneimittel für eine kranke Person, so genügt das nicht, der arzneiliche Zweck muß vielmehr durch ein Rezept oder durch eine andere Tatsache nachgewiesen werden. (Kammerger.-Entscheidung vom 21. Sept. 1914.) Pharm. Ztg. 1914, Nr. 82. Prd.

Hafermehle.

Der preußische Handelsminister hat unterm 29. März 1915 verfügt: Knorr'sches Hafermehl und ähnliche Mehlpräparate sind als Mehl im Sinne des § 1 der Bundesratsverordnung vom 25. Januar 1915 anzusehen.

Danach gehört Hafermehl zu denjenigen Mehlen, von denen größere Vorräte beschlagnahmt sind; die Frage, ob Hafermehle nur gegen Brotmarken abgegeben werden dürfen, unterliegt der Regelung durch die einzelnen Kommunalverwaltungen.

Muster sind eingegangen von:

Streubüchsen von Papp (hellrot beklebt) für Trikresol-Streupuder von Aktien-Gesellschaft für pharmazeutische Bedarfsartikel, vorm. G. Wenderoth in Cassel.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.
Im Buchhandel durch Otto Maier, Kommissionsgeschäft, Leipzig.
Druck von F. Tittelbach, (Bernh. Kunath), Dresden

Pharmazeutische Zentrallhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider
Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 21.

Dresden, 27. Mai 1915.

56.

Seite 227 b. 242.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Pharmazie und Hygiene. — Chemie und Pharmazie: Arzneimittel und Spezialitäten. — Unna's Vorschriften. — Verbandstoffe. — Vorschriften zu Ersatz-Zubereitungen für feindliche Spezialitäten. — Nachweis von Cholesterin. — Nahrungsmittel-Chemie. — Bakteriologie. — Bücherschau. — Verschiedenes.

Pharmazie und Hygiene.

Vortrag, gehalten vor der Pharmazeutischen Gesellschaft München.

Von Oberapotheker Dr. Rapp.

Das Wort «Hygiene» wird heute in aller Mund geführt, und es kommt nicht selten vor, daß die Leute es ganz unrichtig und unzweckmäßig anwenden, da sie meist nicht einmal über die Grundbegriffe von Hygiene unterrichtet sind.

Was verstehen wir eigentlich unter dem Begriff «Hygiene»?

Hygiene ist derjenige Teil der medizinischen Wissenschaft, welcher auf Grund einer genauen Kenntnis des menschlichen Organismus und der in dessen Umgebung sich abspielenden, ihn beeinflussenden Vorgänge, die Gesundheit des Menschen zu erhalten und zu kräftigen bestrebt ist.

Dieses Ziel will die Hygiene auf zwei Wegen erreichen. Einmal sucht sie alles zu erforschen und zu vermeiden, was der Gesundheit nachteilig ist oder sein könnte; dann aber ist sie bemüht,

den Körper möglichst widerstandsfähig zu machen, damit er den nie ausbleibenden Gefahren erfolgreich zu trotzen im Stande ist.

Alle dahin zielenden Bestrebungen fassen wir in dem Begriffe «Hygiene» zusammen.

Ein Teil der Hygiene bildet die öffentliche Gesundheitspflege, unter welchem Namen wir alle die hygienischen Maßnahmen verstehen, welche von einer Gemeinschaft von Menschen unternommen, dem Gemeindewohl förderlich sein sollen. Schon bei den ältesten drei Kulturvölkern, den Indern, Aegyptern und Israeliten ist das Interesse an der öffentlichen Gesundheitspflege hoch entwickelt gewesen; bedeutend höher sind deren Entwicklung bei den alten Römern. Mit der Zerstörung des weströmischen Reiches verfielen auch die bedeutenden sanitären Einrichtungen des alten Roms,

wie überhaupt die erste Hälfte des Mittelalters der öffentlichen Gesundheitspflege nicht förderlich gewesen ist. Erst in den letzten Jahrhunderten hat die öffentliche Gesundheitspflege wieder bedeutende Fortschritte gemacht. Und man hätte, wie mein Chef und Lehrer, der verstorbene Hygieneprofessor *Hans Buchner* stets hervorhob, vielmehr auf diesem Gebiete erzielen können, wenn die großen Städteverwaltungen die Lebensversicherung ihrer Gemeindeangehörigen nicht Privatversicherungen überlassen, sondern an sich gezogen hätten. Der große Gewinn dieser Gesellschaften, den diese in erster Linie dadurch haben, daß sie infolge der guten sanitären Einrichtungen der Gemeinden durch verminderte Sterblichkeit Nutzen ziehen, könnte wieder in der Gemeinde selbst zur Vervollkommenung mancher sanitären Einrichtung Verwendung finden.

Die Hygiene zur eigentlichen Wissenschaft hat erst *Max von Pettenkofer* erhoben. Ihm gebührt auch der Verdienst, das Verständnis für die Wichtigkeit derartiger hygienischer Forschungen und die hohe Bedeutung der wissenschaftlichen Hygiene verbreitet zu haben.

Nach *Pettenkofer* ist es *Robert Koch* gewesen, welcher der hygienischen Wissenschaft unschätzbare Dienste geleistet hat. Durch seine epochemachenden Untersuchungen haben wir von dem besten Freunde und zugleich auch erbittertesten Feinde der Menschheit, den kleinsten pflanzlichen Lebewesen, den Mikroorganismen und deren Züchtung Kenntnis erhalten, und er hat damit die Bakteriologie, einen weiteren Teil der Hygiene begründet.

Mit diesen beiden Teilen der Wissenschaft, Hygiene und Bakteriologie, ist ein weites Gebiet der Forschung und der Arbeit erschlossen worden, das neben medizinischen Kenntnissen auch solche der Chemie, Physik, Botanik und Zoologie voraussetzt.

Wenn heute in Deutschland neben dem Mediziner Hygiene als Lehrfach nur für den Techniker, der sich mit Gewerbehygiene zu befassen hat, im

Studiengange vorgeschrieben ist, so sollte allgemeine Hygiene ebenso wie Chemie, Physik und Botanik in die Reihe der philosophischen Fächer aufgenommen werden. Auf alle Fälle sollte auch der Apotheker, der mit der Medizin eng zusammenhängt, sich mit den Grundlagen der Hygiene vertraut machen müssen.

Dieser Vorschlag für den Apotheker ist nicht neu; hat doch die Schweiz, die uns Apotheker in mancher Beziehung vorbildlich sein kann, Hygiene bereits in den Lehrplan des Pharmazeuten aufgenommen. Es ist sicher nicht Anmaßung, daß der Apotheker sich in einem Fache unterrichten lassen will, das gründliche Kenntnisse in den medizinischen Hilfswissenschaften, Anatomie, Physiologie, Pathologie, Pharmakologie voraussetzt. Das Gebiet der Hygiene und speziell das der Gesundheitspflege ist im Laufe der Jahre so groß geworden, daß auf einzelnen Teilen dieses Gebietes, welches weniger medizinische Kenntnisse, dafür aber mehr chemische und praktische Erfahrungen voraussetzen, der Apotheker als Hilfsarbeiter sich sehr gut und erfolgversprechend betätigen kann. Wir haben es schon erlebt, daß das von *Pettenkofer* begründete Gebiet der reinen Hygiene von den Hygienikern selbst heute weniger gerne bearbeitet wird und diese sich mehr dem vielfach dankbareren Gebiete der Bakteriologie zugewandt haben.

Ein wichtiger Teil der Hygiene, die Nahrungsmittelchemie, ist von ersterer bereits losgelöst worden, weil dieses umfangreiche Gebiet Spezialfachleute beansprucht.

Wenn ich mich anschicke, die Betätigung in Hygiene, «ausgeübt vom Apotheker» näher zu beleuchten, so bin ich mir wohl bewußt, daß hiergegen sowohl von Seite meiner Berufsgenossen als auch von ärztlicher Seite aus verschiedene Bedenken erhoben werden können. Die Tätigkeit des Apothekers auf diesem Gebiete denke ich mir nur auf einen Teil des Gesundheitswesens ausgedehnt und hier auch nicht selbstständig, sondern in gemeinsamer Arbeit

mit dem Mediziner, der auf Grund der Untersuchungen des Apothekers die schließliche gutachtliche Äußerung abzugeben hätte.

Während in Großstädten wissenschaftliche Institute vorhanden sind, an welchen hygienische Fragen bearbeitet werden können, fehlt hierzu in der großen Mehrzahl der mittleren und kleinen Städte und auf dem Lande die Gelegenheit vollkommen, da analoge Institutionen noch nicht geschaffen sind. Und wie wichtig wäre auch dort eine sachgemäße Beratung der Behörden auf dem Gebiete der Desinfektion, der Trinkwasserversorgung, der Abwässer usw. Gerade für diese Fälle könnte meines Erachtens das Laboratorium des Apothekers, das zum großen Teil schon zu chemischen hygienischen Arbeiten eingerichtet ist, oder mit wenigen Mitteln dafür ergänzt werden könnte, eine reiche, aber auch segensbringende Tätigkeit entfalten.

Der Apotheker in kleinen Städten und auf dem Lande könnte dadurch in der Tat der Pionier des Gesundheitswesens werden. Seine Tätigkeit müßte jedoch immer in Fühlung mit den Verwaltungsbehörden und durch Zusammenarbeiten mit den Aerzten des Ortes und Bezirkes erfolgen.

Ehe ich meine Vorschläge in Form einer Disposition Ihnen bekannt gebe, möchte ich erst das Kapitel behandeln: • Wiesoll nach den modernen hygienischen Grundsätzen der Apothekenbetrieb heute geregelt sein?

Bekanntlich kann die Apotheke leicht zur Infektionsquelle werden, da nicht bloß Patient, Pflegepersonal der Kranken, sondern auch die leidigen Arzneigefäße der Kranken ständig in der Offizin ein- und auswandern.

Um den größten Feind der Menschheit, den Staub, in der Apotheke zu fassen, sind alle Schränke, Kästen zweckmäßig in die Wand einzubauen, die Vorsprünge von Schränken, Kästen sind möglichst zu vermeiden. Wo solche z. B. auf Tischen notwendig werden, sind abwaschbare Glasplatten zu wählen. Ebenso sind die Zwischenfächer der Regale mit

Glasplatten zu belegen. Es ist dadurch das nasse Abwaschen mit Seifenspiritus oder Desinfektionslösung möglich gemacht. Im allgemeinen wähle man verschließbare Schränke und zwar mit Schiebetüren.

Die Arbeitsgeräte sind in verschließbaren, staubsicheren Behältnissen aufzubewahren. Die Wagen und Reibschalen werden nicht mit den meist unsauberen Wischtüchern ausgeputzt, sondern mit Zellstoffwatte, die nach dem Gebrauche weggeworfen wird, und die auf dem Rezeptiertische in einer Glasdose zum Ausziehen aufgestellt werde. Das Reinigen der Arbeitsgeräte von Porzellan oder Metall geschehe in heißer 5 v. H. starker Sodalösung.

Ein ganz besonderes Augenmerk ist auf die Abgabegefäße zu verwenden. Man nehme nur neue Gläser oder desinfizierte Gefäße. In jeder Apothekenoffizin soll deshalb ein Steinguttopf mit Deckel, der äußerlich eine zweckmäßige, hübsche Verkleidung erhalten kann, aufgestellt sein. Der Topf muß 5 v. H. starke Kresolseifenlösung enthalten. In diese Lösung werden vom Ueberbringer selbst die leeren Gefäße eingelegt. Nach 12stündigem Liegen in dieser Lösung können die Gefäße gereinigt und wieder verwendet werden. Für derartige desinfizierte Gefäße müßte amtlicherseits der Abzug nur des halben Gefäßpreises dem Apotheker zugestanden werden.

Ebenso sollen alle zurückgebrachten Medizinkorke in einer Lösung von Permanganat und darauffolgend in einer Lösung von Bisulfit desinfiziert werden und zu reinigen sein. Nach dieser Präparation könnten sie wieder im Handverkaufe Verwendung finden.

Als eine Unsitte ist das Aufblasen der Pulverkapseln mit dem Munde zu bezeichnen. Vom hygienischen Standpunkte müßte es direkt verboten sein. Das Publikum könnte sich hier selbst helfen und hat sich vereinzelt schon geholfen, indem es Pulver zur Annahme verweigerte, welche in aufgeblasenen Kapseln dispensiert wurden. Durch einfaches Einwickeln der Pulversubstanz

in die aufgelegten Papierblättchen kann und muß dieser Uebelstand beseitigt werden. In einigen Münchner Apotheken ist diese Einrichtung schon seit Jahrzehnten gebräuchlich. Es mag zwar anfänglich diese Arbeitsweise zeitraubend erscheinen; sie ist aber nach einiger Uebung nicht zu umständlich.

Das Formen der Pillenmasse mit den Händen, das Ausrollen und Rundmachen der Pillen mit den Fingern verstößt gegen die guten hygienischen Grundsätze; für alle diese Arbeiten sind die nötigen Arbeitsgeräte vorhanden.

Als Grundsatz in der Apotheke muß die Reinlichkeit, ebenso wie in der Küche obenanstehen. Diese Reinlichkeitsregel müßte besonders unseren Defektaren mehr ans Herz gelegt werden. Eine eigene Kleidung in Form eines Ueberkleides, das möglichst hell gehalten und fleißig gewechselt wird, würde mir bei Defektaren und bei Rezeptaren gefallen und ganz zweckmäßig erscheinen.

Wenn ich jetzt die Hauptpunkte der hygienischen Maßnahmen im Apothekenbetriebe gestreift habe, so wären natürlich noch eine Menge anderer hygienischer Einrichtungen zu erwähnen; doch davon will ich hier nicht berichten, sondern mich zu dem wichtigen Kapitel wenden:

Der Apotheker als Pionier auf dem Gebiete des Gesundheitswesens.

Auf dem Gebiete des Gesundheitswesens könnte der Apotheker, wie schon erwähnt, in mittleren und kleinen Städten und auf dem Lande die segensreichste Tätigkeit entfalten. Als Lohn für diese Betätigung würde er sich nicht bloß eine angesehene Stellung in seiner Gemeinde sichern; er würde das volle Vertrauen der Bevölkerung in allen derartigen Fragen und der Berater in allen möglichen anderen Dingen werden, und damit wäre eine Hebung des Geschäftes und ein materieller Vorteil sicher zu erhoffen.

Von dem Gebiete des Gesundheitswesens sind es folgende Kapitel, die den Apotheker interessieren müßten,

und die zu behandeln er in der Lage wäre. Dahin zu rechnen sind: 1. Boden, Grundwasser, Wasserversorgung; 2. Wohnung, Ventilation, Heizung, Beleuchtung, Straßenbelag, Abfallstoffe, Kanalisation, Reinigung der Kanalwässer; 3. Kleidung, Hautpflege, Bäder, Desinfektion; 4. Nahrungsmittelkontrolle, Säuglingsernährung; 5. Gewerbehygiene; 6. Bakteriologie.

I. Boden, Grundwasser, Wasserversorgung.

Wie die Luft, so übt auch der Grundboden der Häuser und die angrenzenden Bodenflächen, welche die Abfallstoffe der Menschen aufzunehmen und zu verarbeiten haben, auf die Gesundheit des Letzteren je nach den Verhältnissen einen mehr oder wenigen ungünstigen Einfluß aus. Kontrolle über den Sättigungsgrad dieser Erdschicht mit Fremdkörpern (Jauche usw.) ist im sanitären Interesse also sehr zu wünschen. Diese Kontrolle könnte leicht vom Apotheker übernommen werden, sobald er sich mit den Untersuchungs-Verfahren vertraut gemacht hat; zumal hierzu seine Laboratoriums-Einrichtungen vollkommen ausreichen.

Der Apotheker sollte deshalb in erster Linie die Lagerung der menschlichen und tierischen Abfallstoffe überwachen, um Verunreinigungen des Bodens und der Trinkwasserbrunnen zu verhüten; weiterhin sollte er der Düngung der Felder mit natürlichen und künstlichen Düngestoffen seine größte Beachtung schenken.

Hinsichtlich Lagerung, Transport und Verwertung menschlicher und tierischer Abfallstoffe fehlt es auf dem Lande noch viel an dem nötigen Verständnisse und sind Unterlassungssünden nicht selten die Ursache für Entstehung und Weiterverbreitung von Typhus und anderen Infektionskrankheiten. Eine Belehrung der Bevölkerung über wasser-dichte Anlagen von Abortgruben, Düngergruben, Verhütung des Ueberlaufens von Abort- und Jauchenstellen, Ableitung von Abwässern durch dichte unterirdische Kanäle und damit Verhütung der

Verunreinigung des Bodens und des Grundwassers und des Trinkbrunnenswassers könnte in jeder Gemeinde großen Nutzen bringen. Anregung zur Schaffung von zentralen Schlachtstellen, Ableitung und Vernichtung dieser Schlachthausabfälle, Bekämpfung der Ratten- und Mäuseplage, die wieder zur Verbreitung von Krankheitskeimen beitragen können, müßte im Auge behalten werden. Wie die unhygienischen ländlichen Verhältnisse zur Verbreitung von Typhus führen können, möchte ich nur an einem Beispiele klarlegen.

Eine Milch von Freising, mit dem Metatyphusbazillus infiziert, wurde im Jahre 1908 an eine größere Molkerei nach München geliefert, von dieser an Zwischenhändler weitergegeben, die ihrerseits ihre Privatkundschaft damit versorgten. Ueberall rief der Genuß dieser Milch in ungekochtem Zustande Typhus hervor. Bei der Untersuchung der Milch und der erkrankten Personen wurden Metatyphuskeime gefunden.

Auf welche Weise die Milch in Freising infiziert wurde, ob durch Wässern mit typhusverseuchtem Wasser oder durch Personen, die mit der Gewinnung und dem Versande der Milch beschäftigt und vielleicht Typhusbazillenträger waren, konnte damals nicht festgestellt werden. Sicher aber war, daß in diesem Anwesen in Freising der Typhus schon lange Zeit endemisch auftrat. Nach amtlicher Sperrung der Milchausfuhr aus Freising haben damals weitere Erkrankungen aufgehört.

Aber auch das Studium der künstlichen Düngemittel, deren wahren Wert, Beeinflussung auf eine günstige Ernte, dann das Studium von verschiedenen Boden-Bakterienarten, die zum Auf- und Abbau der zugeführten natürlichen Düngestoffe von Vorteil sind, die Ermittlung der günstigsten Lebensverhältnisse dieser Bodenbakterien wäre für die Landwirtschaft von unendlichem Werte. Wir wissen ja bereits, daß es Knöllchenbakterien gibt, die an den Wurzeln der Leguminosen vorkommen, und welche die darauffolgende Körnersaat äußerst günstig beeinflussen. Wir

besitzen bereits klare Kenntnisse über die Lebewesen bei der Ammoniak-Nitrit- und Nitratbildung im Boden, über Denitrifikation, über Symbiose der Bakterienarten usw. Das weitere Studium dieser Vorgänge und die praktische Verwertung dieser Studien für die Landwirtschaft könnte der Apotheker in die Wege leiten. Die Bearbeitung und das Studium solcher Themate wären für manchen Apotheker eine dankbare Aufgabe, aus der er bei Erfolg auch materiellen Gewinn schöpfen könnte.

Nicht minder interessant wäre für den Apotheker das Studium der Pflanzenkrankheiten und deren Bekämpfung. In erster Linie denke ich hier an die Krankheiten des Weinstockes, der Obst- und Waldbepflanzungen. In diesen Fragen wieder Klarheit zu schaffen, Abwehrmittel hierfür nach eingehenden Versuchen in Vorschlag zu bringen, wäre ein großes Verdienst des Apothekers.

Aber auch in technischer Hinsicht könnte der Apotheker mit Rat beistehen, durch Untersuchungen Aufschluß zu geben. Hier gilt es Baumaterialien zum Hausbau sachgemäß zu beurteilen, dort soll eine Gesteinsart oder eine Bodenart zur Zementfabrikation usw. technische Verwendung finden.

Nicht zu vergessen ist, daß der Apotheker zum Anpflanzen von Arzneipflanzen auf weniger für den Ackerbau günstigen Boden Anregung, Anleitung geben und die Kontrolle übernehmen sollte.

Wie groß und wie weit ist gerade dieses Gebiet, und wie anregend und nutzbringend wäre eine solche Betätigung, wenn sich der Landapotheker hierfür interessieren wollte.

Ebenso wichtig, wie das Kapitel «Boden» ist die Grundwasserfrage und die der Trinkwasserversorgung. Gerade auf diesem Gebiete kommt es darauf an, daß regelmäßige Untersuchungen vorgenommen werden. Die Inspektion der örtlichen Verhältnisse schafft hier mehr Klarheit, als manche chemische oder bakteriologische Wasseruntersuchung. Zur Vornahme solcher Inspektionen

ist der Apotheker, der an Ort und Stelle wohnt, der richtige Mann.

Bei offenen Pampbrunnen sind die Wandungen, der Deckelverschluß derselben zu inspizieren, dem eventuellen Eindringen von Spülwasser usw. ist nachzuforschen; dann sind die nächstgelegenen Abort- und Düngergruben zu besichtigen, das Steigen und Fallen des Grundwassers zu beobachten. Nicht zu übersehen ist, daß Fabrikabwässer das Grundwasser verunreinigen können. Mir ist ein Fall bekannt, daß das Wasser eines in der Nähe einer Verbandstofffabrik gelegene Brunnen Quecksilber enthielt. In das Grundwasser kann bei hohem Wasserstand das Flußwasser eintreten und dieses verunreinigen. Alle diese Umstände können im gegebenen Falle der Grund von schlechtem Trinkwasser sein.

Bei Trinkwasser-Zentralanlagen sind schließlich die Leitungen und Reservoirs zu überwachen. Bei Trinkwasserfilteranlagen wäre vom Apotheker die chemische und bakteriologische Untersuchung und die ganze Kontrolle zu übernehmen.

II. Wohnung, Straßenbelag, Kanalisation.

Von diesem Kapitel dürfte den Apotheker am meisten die Baumaterialien auf Qualität interessieren, sowie die Untersuchung der Zwischendeckenmaterialien und die Begutachtung über die Bezugsmöglichkeit von Neubauten. Durch Untersuchungen nach der angegebenen Richtung haben sich schon oft Tatsachen ergeben, die sowohl Baumeister, wie Hausbesitzer vor Schaden, Prozeßkosten und unangenehmen Ueberraschungen schützten.

Die Bekämpfung des Hausschwammes dürfte gleichfalls mit zu den Aufgaben der Kollegen zu rechnen sein; ebenso regelmäßige Kontrolle von Heiz- und Ventilationseinrichtungen in Schulen und Fabrikanlagen.

Als Gemeindemitglied könnte der Apotheker viel zur zweckmäßigen Bepflasterung der Straßen, noch mehr für

die Beseitigung der Abfallstoffe und Abwässer und für die Kanalisation beitragen. Da es in dieser Hinsicht auf dem Lande gewöhnlich schlecht bestellt ist, so gäbe es hier für den Apotheker ein ausgedehntes Feld sich im Dienste der Allgemeinheit zu betätigen.

Ein eigenes Studium beansprucht die Reinigung der Fabrikabwässer und die Selbstreinigung der Flüsse durch Einleiten von Kanal- und Fabrik-Abwässer. Der Apotheker ist auch hier die geeignetste Person, solche Aufgaben zu übernehmen, ebenso könnte ihm die technische Ueberwachung der Anlage von Rieselfelder übertragen werden.

Durch öffentliche Vorträge und Belehrung der Bevölkerung könnte der Apotheker in seiner Gemeinde ganz wesentlich dazu beitragen, das Interesse weiterer Kreise, besonders der Landbevölkerung an Fragen der Hygiene, der Volkswirtschaft usw. zu steigern.

III. Kleidung, Hautpflege, Bäder, Desinfektion.

Was die Kleidung anbelangt, so sind zumeist die Landbewohner zweckmäßiger bekleidet als die Stadtbewohner. Dagegen wird auf dem Lande gegenüber der Hautpflege viel gesündigt.

Manche Krankheit könnte vermieden werden, wenn der Körper eine regelmäßige Reinigung erfahren würde. Besonders für die Schuljugend sollten sog. Schulbäder in jedem Schulhause eingerichtet sein. Die Erbauung von Brausebäder an größeren Ortschaften muß der Bevölkerung ans Herz gelegt werden, und mancher Apotheker könnte für solche gemeinnützige Anlagen im Gemeindeausschuß seinen Einfluß geltend machen.

Sollte das Apothekergebäude über genügend Räume verfügen, so könnte an größeren Plätzen die Einrichtung von römisch, irischen Bädern, elektrischen Bädern, Arzneibädern usw., welche vom vorhandenen niederen Personal bedient werden müßten, eine willkommene Nebeneinnahme bringen.

Die sachgemäße Ueberwachung und Kontrolle des Desinfektionswesens in

der Gemeinde würde für den Apotheker ferner eine der geeignetsten Aufgaben darstellen. Der Einkauf der hierzu nötigen Chemikalien und Apparate müßte durch ihn erfolgen, ebenso auch die Aufbewahrung der Apparate und Vorräte an Formalin, Alkohol usw. Die Desinfektion der Schulräume nach Infektionskrankheiten, Diphtherie, Scharlach, Masern usw., der Krankenräume nach einem schweren Krankheits- und Todesfalle, die Desinfektion der infizierten Kleider, der Wäsche bei Kindbettfieber und dergl. mehr gehört in dieses Kapitel. Welchen Nutzen für die Allgemeinheit könnte hier der Apotheker schaffen, und zugleich würde ihm auch ein materieller Gewinn durch Vornahme dieser Arbeiten oder durch Verkauf der dazu nötigen Materialien erwachsen.

IV. Gewerbehygiene.

Wo heute durch die Einrichtung der Gewerbeinspektion die Beaufsichtigung der Fabrikbetriebe unter staatlicher Aufsicht steht, so gibt es doch eine Menge von Aufgaben, die bei Ausübung der Inspektion geprüft werden müssen, und die nur durch regelmäßig fortlaufende Untersuchungen ermittelt werden können. Ich verweise hier nur auf das Vorkommen und die quantitative Bestimmung von giftigen Gasen bei manchen Fabrikanlagen, die Staubplage in Fabrikarbeitsräumen, die Kontrolle der Ventilationseinrichtungen und dergl. mehr.

Die Ausführung solcher Untersuchungen event. die ständige Kontrolle solcher Einrichtungen, für deren zweckmäßiges Funktionieren der Lieferant garantieren muß, können vom Apotheker übernommen werden.

Außerdem wäre es eine dankbare Aufgabe, den Schäden nachzuspüren, die den Anpflanzungen durch Fabrikgase erwachsen, den Flußläufen und dem Grundwasser durch die Fabrikabwässer und entsprechende Gegenmaßnahmen in Vorschlag zu bringen.

Angezeigt wäre auch, daß der Apotheker in seinem Gemeindeausschusse

für Herstellung von Arbeiterwohnungen, Volksküchen, Arbeiterbuden, Fürsorge für Arbeiterkinder energisch eintritt. Der Dank der arbeitenden Klasse wäre sein Lohn.

V. Nahrungsmittel (Säuglingsernährung).

Die Kontrolle der Nahrungsmittel befindet sich in Bayern infolge der staatlichen Untersuchungsämter in besseren Händen. Eine Betätigung des Apothekers auf diesem Gebiete in Bayern ist mit Ausnahme von ständiger Kontrolle privater Milchstellen nicht angezeigt, doch könnte der Apotheker hier und dort z. B. bei Bäckern, Metzgern, Wurstmachern, Käsereien, bei Milchgewinnungs- und Verkaufsstellen, in Bierschankstellen gelegentlich eines Besuches in freundschaftlicher Weise belehrend auf zweckmäßige hygienische Verbesserungen hinweisen, wenn er die Anlage gegebenenfalls als nicht einwandfrei vorfindet. Eine Belehrung in freundschaftlicher Weise wird von den Leuten sicher dankend hingenommen und, wenn Mittel zur Abhilfe vorhanden sind, auch Aenderungen gemacht.

Ein wichtiges Kapitel bei der bekannten großen Säuglingssterblichkeit in Bayern ist die richtige Säuglingsernährung. Gerade auf diesem Gebiete könnte der Apotheker segensreich wirken. Es ist zwar je nach den örtlichen Verhältnissen verschieden und schwierig neben den Aerzten aufklärend zu wirken; doch wird sich in den meisten Fällen auch hier der richtige Weg finden lassen. An Orten, wo jedes Quantum Milch heute in die Käserei wandert, müssen Abgabestellen von guter und billiger Milch für Kinder geschaffen werden. Mit diesen zusammen ließe sich eine Abgabestelle von trinkfertiger, pasteurisierter Milch mit und ohne Zusätze vereinigen. Wichtig sind solche Einrichtungen an Orten mit größerer Fabrikbevölkerung, da hier die Mütter meist auch zur Arbeit gehen. Kleine Broschüren über Säuglingsernährung mit Empfehlung von guten Kindernährpräparaten sollten unter Mitwirkung

des Arztes verfaßt werden. Ein Zusammenarbeiten im Vereine mit Pfarrer und Lehrer auf diesem Gebiete ist empfehlenswert, da diese meist größeren Einfluß auf das Volk und die Familie besitzen.

Die Schaffung von Suppenabgabestellen für Schulkinder, die Mittags nicht nach Hause kommen, von Beratungsstellen, damit hilfsbedürftige leidende Personen schon frühzeitig der Behandlung des Arztes und nicht der großen Anzahl von Kurpfuschern zugeführt werden, sind weiter der Beachtung wert.

Es steht ohne Zweifel fest, daß nach den bisher erwähnten Tatsachen der Apotheker bei einer Betätigung auf dem wichtigen Gebiete des Gesundheitswesens sich nicht bloß den Dank der Gemeinde, sondern auch die Anerkennung der Regierung erwerben müßte.

VI. Bakteriologie.

Was ich bei der Nahrungsmittelkontrolle erwähnt habe, trifft auch hier zu. In Bayern haben wir seit einigen Jahren eine staatliche bakteriologische Untersuchungsanstalt, und es ist dadurch jedem Arzte möglich, die verschiedenen Sekrete und Exkrete untersuchen zu lassen.

Wenn es der Arzt des Ortes wünscht, und dieser selbst die Kontrolle übernehmen möchte, so wird für den einen oder anderen Apotheker Gelegenheit sein, sich auch auf diesem Gebiete zu betätigen. Da in die Praxis hinaus-tretende Aerzte, spez. Chirurgen und Gynäkologen, mir gegenüber schon öfters sich beklagt haben, daß man in Apotheken keine Bakteriennährböden zu kaufen vorfindet, so möchte ich hier die Anregung geben, daß sich in jedem größeren Bezirke ein Kollege mit der Herstellung im großen befaßt und an andere Kollegen abgibt. Durch Verschluß mit Gummikappen können die Nährböden lange vor dem Eintrocknen und Verderben geschützt werden. Hält der Apotheker diese Nährböden vorrätig und dazu einen einfachen Wärmeschrank mit Petroleumheizung, so bringt das den unschätzbaren Nutzen, daß Arzt

und Apotheker sich mehr nähern und daraus entspringen wieder eine Menge von Vorteilen.

Diese Vorteile ergeben sich auch dann, wenn der Apotheker sich Kenntnisse in chemischen physiologischen Untersuchungen aneignet. Die Harn-, Blut-, Magensaft-, Kot-Untersuchungen machen dem meist reichlich beschäftigten Landarzte keine übermäßige Freude. Der Arzt hat auch selten die Hilfsmittel so leicht zur Verfügung, wie der Apotheker, die zu einer erfolgreichen Untersuchung stets nötig sind. Wenn nun diese Arbeiten mit Hinzuziehung des Arztes vom Apotheker übernommen bzw. abgenommen werden, so wird dem Arzt durch Abnahme dieser Arbeit eine große Gefälligkeit erwiesen, und man kann doch in manchen, wenn auch nicht in allen Fällen, für solche Untersuchungen Rechnung stellen.

Will sich der Apotheker weiter betätigen, so steht ihm in dieser Hinsicht das weite Gebiet der biologischen Untersuchungen, ferner die neuen *Wassermann'schen* und *Abderhalden'schen* Prüfungen offen. Mancher Patient vom Lande brauchte heute nicht zur Stadt zum Professor oder Spezialarzte geschickt werden, wenn der Landarzt in der angegebenen Richtung im Apotheker einen Assistenten haben könnte. Und damit komme ich zum Schlusse zu den Beziehungen des Apothekers zum Arzte ganz allgemein genommen.

Alle die vorstehenden Hinweise laufen im großen Ganzen darauf hinaus, den Arzt als Gesundheitslehrer in seinem Amte zu unterstützen, dem Arzte in seinem segensreichen Berufe zu assistieren. Nicht bloß gute Beziehungen sollen zwischen Arzt und Apotheker bestehen, sondern der engste Konnex zwischen diesen beiden Gruppen soll zum Wohl der Kranken und Hilfsbedürftigen angestrebt und geschaffen werden.

Ein solch' enger Konnex ist leider heute nicht vorhanden, und darunter leidet auch die richtige Arzneiversorgung des Publikums. Wie leicht und einfach würden sich all' die bekannten Schäden auf diesem Gebiete beseitigen lassen,

wenn beide Parteien sich vertrauensvoll über die einschlägigen Fragen und strittigen Punkte verständigen und beraten wollten. Dann wäre es oft überflüssig, wegen einzelner Lapalien den ganzen Regierungsapparat in Bewegung setzen zu müssen. Bei Einigkeit ließen sich manche strittigen Punkte nach eigenem Ermessen aus der Welt schaffen.

Ueberblicken wir nochmals das ganze Thema des Gesundheitswesens, wie ich es Ihnen vorgetragen habe, so wird wohl jeder Kollege gleich mir den Wunsch hegen, daß in absehbarer Zeit dem Apothekerstande eine solche Erweiterung seines Betätigungsfeldes zu teil wird. Erst dann wird der Apotheker aus seiner jetzigen, mehr kaufmännischen Stellung zu seinen Gunsten hervortreten können und auch beim Publikum, dem Ärzte und der Regierung die Anerkennung und Wertschätzung finden, auf die er dank seiner erweiterten Kenntnisse und seiner ersprießlichen Tätigkeit im Interesse des Volkswohles willen Anspruch machen kann.

Um dieses Ziel zu erreichen, müssen die Gleichgiltigen energisch aufgerüttelt werden und die fortschrittlich Gesinnten mit Energie ihr Ziel zu erreichen suchen und mit gutem Beispiele vorangehen.

Laßt Euch den weiteren Ausbau unserer pharmazeutischen Gesellschaft besonders angelegen sein; denn das Zusammenarbeiten und der mündliche Gedankenaustausch über Standesfragen in solch' wissenschaftlichen Vereinigungen ist das sicherste und festeste Bollwerk gegen die drohende Verflachung im Apothekerberufe.

Ganz besonders möchte ich an meine Amtskollegen, die Anstaltsapotheker, die dringende Bitte richten, in allen größeren Städten pharmazeutisch wissenschaftliche Vereinigungen zu gründen oder fortlaufende Fortbildungsvorträge zu arrangieren, wie dieses in Dortmund von unserem rührigen Kollegen *Bohlmann* in den letzten Jahren geschehen ist.

Diese Vereinigungen könnten wieder in der Abteilung «Pharmazie» der jährlich stattfindenden Naturforscher-Versammlung engere Fühlung nehmen. Ich erhoffe, mir dadurch einen Stab von wissenschaftlich tätigen Apothekern heranzuziehen.

An unsere Hochschullehrer wäre der dringende Appell zu richten, dafür einzutreten, daß die oben besprochenen Fächer in den Unterrichtsplan der studierenden Pharmazeuten aufgenommen werden. Es ist sicherlich nicht zu befürchten, daß wir durch eine solche Erweiterung des Lehrplanes mit den Medizinern in Konflikt geraten, deren Rechte in keiner Weise angetastet werden sollen. Hierüber ein maßgebendes Urteil abzugeben, dürfte unser Münchner Vertreter für Pharmaziestudium an der Universität ganz speziell berufen sein, da er durch sein eigenes Medizinstudium aus der Praxis heraus am besten abwägen kann, inwieweit sich ein Zusammenarbeiten von Mediziner und Apotheker in der von mir skizzierten Form durchführen läßt.

Wie seiner Zeit von Bayern aus vorbildlich die Nahrungsmittelchemie ihren Siegeszug als selbständiges Spezialfach durch ganz Deutschland angetreten und bereits goldene Früchte gezeitigt hat, ebenso sollte auch der praktischen Hygiene von München aus der Weg geebnet, auch für dieses Fach die einschlägigen Kreise interessiert werden.

Kein Stand ist so geeignet, wie der Apotheker auf diesem Gebiete praktisch und segensreich mitwirken zu können, da er gleichmäßig über das Land verteilt, schon vielfach als der Berater des Publikums in hygienischen und gemeindlichen Fragen herangezogen wurde, ohne jedoch amtlich als Sachverständiger anerkannt zu werden. Dem Apotheker kraft seiner weiteren Ausbildung diese amtliche Stellung und Anerkennung zu verschaffen, muß das Ziel unserer Bestrebungen sein, und hierzu erbitte ich Ihre Mitwirkung und hauptsächlich die unserer Hochschullehrer.

Chemie und Pharmazie.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Fellan, ein Frostvorbeugungsmittel vom Kosmet-Vertrieb in Andernach a. Rh., besteht nach *C. Mannich* und *B. Kather* aus etwa 12 v. H. Zinkoxyd, 40 v. H. Wollfett und im übrigen aus Kaliseife. (Apoth.-Ztg. 1915, 259.)

Glycophostal ist Sirupus glycerinophosphoricus comp. *Polasek* mit Kalk, Eisen, Mangan, Chinin und Natr. mit 0,015 g Strychnosextrakt in 10 cem. Es wird bei Nervenleiden, Blutarmut und dergleichen empfohlen. Darsteller: Apotheker *Polasek* in Meran. (Pharm. Post 1915, 373.)

Ichthyolmenthol Edelmann bereitet man, indem man 4 g Sapo venetus, 3 g Ammonium sulfoichthyolicum, 0,5 g Tannin in 50 g 95grädigen Spiritus und 10 g Aqua destillata löst, filtriert und 2 g Camphora, 4 g Mentholum, 10 g Methylum salicylicum und 20 g Aether zugibt, worauf filtriert wird. (Pharm. Post 1915, 377.)

Menthalan. *Polasek* (Linimentum Mentholi comp.) besteht aus Methylsalicylat, Menthol und Wachssalbe. Anwendung: bei Gicht, Rheumatismus usw. Darsteller: Apotheker *Polasek* in Meran. (Pharm. Post 1915, 373.)

H. Mentzel.

Unna's Vorschriften.

Gegen Furunkulose.

I.

Bolus	20 g
Glycerinum	10 g
Ichthyolum	5

II.

Sulfur depuratus	10 g
Zincum oxydatum	10 g
Calcaria carbonica	10 g
Glycerinum	30 g

III.

Sulfur depuratus	40 g
Terebinthina	40 g
Acidum salicylicum	10 g
Oleum Terebinthinae	10 g

IV.

Sulfur depuratus	10 g
Zincum oxydatum	10 g
Calcaria carbonica	10 g
Oleum Terebinthinae	10 g
Vaselinum	10 g

V.

Unguentum Hydrargyri cin.	25 g
Oleum Terebinthinae	5 g
Emplastrum Plumbi	20 g

Berlin. klin. Wochenschr. 1915, Nr. 9.

Pasta Zinci et Cretae sulfurata.

Sulfur depuratus	10 g
Calcium carbonicum	10 g
Unguentum Zinci	50 g

Ekzempaste.

Zincum oxydatum	10 g
Sulfur depuratus	10 g
Calcium carbonicum	10 g
Unguentum boricum	70 g

Chrysarobin-Kollodium.

Chrysarobinum	1 g
Collodium oder Taffonal	
bez. Mastisol	20 g

Gegen Psoriasis.

I.

Chrysarobinum	2 g
Oleum Terebinthinae	2 g
Collodium	16 g

II.

Unguent. Praecipitati albi	45 g
Sulfur	5 g

III.

Unguent. Praecipitati albi	48 g
Chrysarobinum	2 g

Gegen Krätze.

Balsamum peruvianum	2 bis 5 g
Sulfur depuratus	10 g
Calcium carbonicum	10 g
Unguentum Zinci	ad 100 g

Berl. Klin. Wochenschr. 1915, Nr. 14.

Gegen Frost.

Sulfur depuratus	5 g
Calcium carbonicum	5 g
Camphora	5 g
Oleum Terebinthinae	5 g
Unguentum Zinci	30 g

Gegen Frostbeulen.

Tinctura Jodi	15 g
Acidum tannicum	5 g

Berl. klin. Wochenschr. 1915, Nr. 19.

Ueber Verbandstoffe

hat A. Lohmann einen Aufsatz veröffentlicht, aus dem wir folgendes wiedergeben.

Die Vorschrift des D. A. B. genügt trotz ihrer Mangelhaftigkeit vielleicht als theoretische Erläuterung des Begriffes Verbandwatte, praktischen Wert besitzt sie nicht. Ehe das D. A. B. sich mit der Verbandwatte befaßte, gab es zweifellos wesentlich bessere Verbandwatten wie heute, und was heute unter der Marke D. A. B. V verkauft wird, spottet einfach jeder Beschreibung. Es gibt kaum eine Ware, die so wie Verbandwatte geeignet ist, der Täuschung Vorschub zu leisten. Es soll nicht behauptet werden, daß die Verbandwatten-Hersteller ihre Kundenschaft täuschten, sondern das Prinzip der Herstellung ist bei den weitaus meisten Sorten auf Täuschung berechnet. Man kann auch sagen, daß die geringen Verbandwatte-Sorten ein freundlicheres Gewand erhielten, daß man also in höchst redlicher Weise noch die Kosten eines gefälligen Äußeren zugebe, — letzten Endes läuft doch alles darauf hinaus, die Verbraucher über die tatsächlich geringe Beschaffenheit zu täuschen.

Der Verfasser macht nun folgende Vorschläge:

Sämtliche Verbandwatten sind nach ihrem Zweck zu benennen. Die Eigenschaften der verschiedenen Klassen sind so genau festzulegen, daß auch der abgefeimteste Darsteller nicht im Stande sein kann, Abänderungen vorzunehmen. Bezeichnungen wie «Kassenwatte» sind zu vermeiden. Man würde zu unterscheiden haben:

1. Augenwatte aus mindestens 2 bis 2,5 cm langen, völlig knotenfreien Fasern,

die nicht aus festgedrehten Garnen gewonnen sein und keine Reste von solchen enthalten dürfen.

2. Wundwatte, zum unmittelbaren Auflegen auf Wunden geeignet, aus reinen, durchschnittlich 2 cm langen Kämmlingen gefertigt und ohne Beimischung von aufgelösten Fäden oder anderen geringen Abfällen.

3. Verbandwatte, zum Bedecken von Verbänden bestimmt, daher in Bezug auf Saugfähigkeit und chemische Reinheit den beiden erstgenannten Sorten mindestens gleichwertig zu arbeiten, aber mit Beimischung bis zu 50 v. H. Linters oder ähnlichen Stoffen.

4. Entbindungswatte, hauptsächlich zu Unterlagen bei Entbindungen bestimmt, stark aufsaugfähig, aber bis zu 85 v. H. aus Linters oder ähnlichen Stoffen gearbeitet.

5. Veterinär- oder Wischwatte, gänzlich aus Linters oder ähnlichen Stoffen gearbeitet, nach Bedarf bis zu 10 v. H. mit gutem Material (Kämmlingen oder dergleichen) aufgebessert; im übrigen gut gebleicht, stark saugend und möglichst gleichmäßig verarbeitet. Die Verwendung von Flug- und ähnlichen Abfällen ohne Fasergehalt ist unzulässig.

Bezüglich der Verbandgazen (Mull) liegen die Verhältnisse ähnlich.

Die vom D. A. B. verlangte Breite von 100 cm soll die Gaze nach dem Bleichen haben. Von dieser wiegt aber 1 Quadratmeter reichlich 32 g statt 30 g. Auch die Fadenstellung entspricht nicht immer den Anforderungen des Arzneibuches. Die Gazen müßten ebenfalls ihrem Zwecke entsprechend eingeteilt werden.

Bindenmull zum Selbststreifen muß mindestens 25 Fäden haben, Verbandgaze 24 Fäden.

Zweckmäßig und durchführbar wäre es, Verbandgazen nach Gewicht zu verkaufen. Hierbei sind nur die Breiten und Fadenstellungen zu wählen, die sich nach Gewicht am billigsten stellen und dadurch dem unredlichen Hersteller das Handwerk legen. Gestärkte Ware ist hiervon auszuschließen.

Pharm. Ztg. 1914, 628.

Vorschriften zu Ersatz-Zubereitungen für Spezialitäten des feindlichen Auslandes.

(Fortsetzung von Seite 204.)

Cognac ferrugineux Golliez = Spiritus e Vino ferratus.

Tinctura Cinnamomi	50 g
Aqua destillata	350 g
Liquor Ferri oxychlorati dialysati	100 g
Spiritus e Vino	300 g
Vanillinum	0,1 g

Easton's Sirop

= Sirupus Ferri phosphorici cum Chinino et Strychnino.

Ferrum in filis	8,6 g
Acidum phosphoric. (66,3 v. H.)	62,5 cem
Strychninum purum	0,57 g
Chininum sulfuricum	14,8 g
Sirupus simplex	700,0 cem
Aqua destillata ad	1,0 L

Emerson's Bromo-Seltzer

= Pulvis aerophorus bromatus compositus.

Acidum citricum exsiccatum (e cristallis 30 g)	27,5 g
Kalium bromatum	11,0 g
Saccharum album	10,0 g
Natrium bicarbonicum	36,5 g

Enos Fruit salt

= Pulvis aerophorus alcalinus, Pulvis aerophorus laxans «Eno».

1. Natrium bicarbonicum	50 g
Acidum tartaricum	35 g
Tartarus depuratus	15 g
2. Natrium sulfuric. sicc.	30 g
Magnesium sulfuric. sicc.	30 g
Tartarus depuratus	60 g
Natrium bicarbonicum	45 g
Acidum tartaricum	45 g
Acidum citricum	30 g
Magnesium carbonicum	30 g
Saccharum album	240 g

Fraudin's Charbon granulé

= Carbo Ligni granulatus.

Carbo Ligni pulver. subt.	100,0 g
Sacchar. album pulv.	10,0 g

Gummi arabicum pulv.	2,5 g
Tinctura Benzoes	1,0 g
Aqua destillata	q. s.

Fraudin's Charbon granulé naph- tholé

= Carbo Ligni cum Benzonaphtholo granulatus.

Vorstehender Vorschrift ist noch einzufügen:
Benzonaphthol 20 g

Liqueur antigoutteuse de Laville

= Liqueur Colechici compositus.

1. Tinctura Colechici	5,00 g
Tinctura Colocynthis	5,00 g
Tinctura Chinae comp.	10,00 g
Vinum hispanicum	80,00 g
2. Semen Colechici pulv. gr.	25,00 g
Resina Guajaci pulv. gr.	25,00 g
Fructus Cardamomi cont.	25,00 g
Rhizoma Zingiberis golv. gr.	50,00 g
Rhizoma Rhei conc.	50,00 g
Spiritus dilutus	1,00 kg
3. Colechicin	0,06 g
Colocynthin	0,06 g
Chininum hydrochloric.	0,10 g
Spiritus	5,00 g
Vinum Xerense ad	100,00 g

Der Liqueur ist nach dem Absetzenlassen
zu filtrieren.

Apoth.-Ztg 1915, 166.

Zum Nachweis von Cholesterin in homöopathischen Verreibungen, die aus Gallensteinen hereitet waren, verfuhr Dr. L. Krause auf folgende Weise:

Zunächst wurden aus je 1 bis 2 cg der
Verreibungen mit 1 cem Alkohol (96 v. H.)
Auszüge hergestellt. Zu je 0,1 cem dieser
Auszüge fügt man 0,25 cem einer Lösung
von 0,1 reinstem Saponin in einer 0,65 v. H.
Kochsalz enthaltenden Lösung zu 100 cem
hinzu und dann je 1 cem einer 1 v. H.
Hammelblut enthaltenden Lösung hinzu und
beobachtet, in welcher Zeit die Blutkörper-
chen gelöst werden.

Aus den mitgeteilten Versuchen geht
hervor, daß bei der dritten Verreibung eine
deutliche, bei der zweiten Verreibung eine
starke Verzögerung der Hämolyse festzustellen
war.

Südd. Apoth.-Ztg. 1914, 331.

Nahrungsmittel-Chemie.

Eigelb-Extrakt „Hühnergold“
besteht nach Angabe des Darstellers *Heinrich Schweitzer* in Kleinflottbeck bei Hamburg nur aus Lezithin und Eieröl. Eigelbextrakt Hühnergold verleiht Fetten die Möglichkeit, erhebliche Mengen Wasser zu binden. So gibt eine Mischung von 100 g Hühnergold und 900 g Schmalz oder Vaseline mit gleichen Teilen Wasser eine dem Lanolincreme ähnliche Salbe. Zur Herstellung dieser schmilzt man das Hühnergold mit dem Fettkörper bei gelinder Wärme und setzt alsdann das Wasser allmählich zu.

Honig-Ersatz

bereitet man nach *Fr. G. Sauer*, indem man 5 kg Zucker, 10 kg Wasser und 5 g

Milchsäure aufkocht und auf freiem Feuer langsam bis auf 5,5 kg eindampft. Man erhält eine sehr gut schmeckende, aromatische, honiggelbe Masse, die anfangs flüssig wie frischer Honig ist und später wie dieser schmalzartig erstarrt. Die Bekömmlichkeit ist eine ganz vorzügliche.

Pharm. Ztg. 1915, 272.

Sacchulose

ist ein Nährmittel für Zugperde. Zu seiner Herstellung wird Holz mit verdünnter Schwefelsäure bei Gegenwart von Dampf unter Druck behandelt. Die auf diese Weise erhaltene braune Brühe mit einem Gehalt von ungefähr 25 v. H. Zucker wird mit Melasse gemischt.

Bakteriologie.

Blutalkali-Trockenpulver

stellt man nach Prof. Dr. *Otto Lentz* in folgender Weise dar.

Frisch gewonnenes und defibriniertes Rinderblut wird mit gleichen Mengen Normalkalilauge gemischt, das Gemisch eine halbe Stunde lang im Dampftopf gekocht, sodann im *Faust-Heim'schen* Trockengerät getrocknet. Der Trockenrückstand wird im Mörser fein vermahlen und das Pulver in einem mit gut schließendem Glasstöpsel versehenen Glase aufbewahrt. Zum Gebrauch werden 3 g des Pulvers in 30 ccm destilliertem Wasser gelöst und zu 70 ccm neutralem Agar, zu dessen Herstellung sich z. B. *Merck's* Ragit-Agarpulver eignet, gemischt. Der nun fertige *Dieudonné-Agar* wird sogleich zu Platten ausgegossen. Diese Platten sind, sobald sie getrocknet sind, gebrauchsfertig.

Deutsche Med. Wochenschr. 1915, 426.

Eier-Nährboden.

Nach *Oberstadt* wird zu je 100 ccm schwach lackmusalkalischer, völlig klarer, gewöhnlicher Nährbonillon oder vorher verflüssigtem Nähragar das in kleine Würfel geschnittene Eiweiß eines Hühnereies zugefügt. Die Mischung wird $\frac{1}{2}$ Stunde auf 100° erhitzt, dann bis zum folgenden Tage

kühl aufbewahrt, darauf nach Abfiltrieren des Eiweißes auf die Kulturgefäße abgefüllt und im Autoklaven bei $\frac{1}{2}$ Atmosphäre $\frac{3}{4}$ Stunden sterilisiert. Die Nährböden ergaben besonders günstiges Wachstum von Krankheits-Kokken und Anaeroben. Die Toxinbildung in ihnen war eine sehr gute.

Deutsche Med. Wochenschr. 1915, 144.

Zur Unterscheidung säurebildender Bakterien von anderen, insbesondere des Colibazillus vom Typhusbazillus

verwenden Professor *L. v. Liebermann* und Dr. *J. Acél* folgenden Nährboden.

1 kg zerriebenes Pferdefleisch eine Stunde mit 2 L Wasser gekocht, dann filtriert. Zusatz von 20 g Pepton, 20 g Nutrose, 10 g Kochsalz. Wieder eine Stunde kochen, dann filtrieren, 50 g Agar zusetzen, eine Stunde im Autoklaven erhitzen. Mit Soda-lösung vorsichtig versetzen, bis die Flüssigkeit gegen Lackmus schwach alkalisch wird, wieder eine halbe Stunde kochen, dann im Sterilisator heiß filtrieren. Das Filtrat wird gemessen, zu je 100 ccm 1,5 g Milhzucker in Masse und 30 ccm einer 1 v. H. starken wässerigen Lösung von Kongorot zugesetzt und sterilisiert.

Deutsche Med. Wochenschr. 1914, 2093.

Bücherschau.

Die neuen Arzneimittel und die pharmakologischen Grundlagen ihrer Anwendung in der ärztlichen Praxis. Von Dr. A. Skutetzky, k. u. k. Stabsarzt, Vorstand der Abteilung für innere Krankheiten am k. u. k. Garnisonlazarett, Privatdozent für innere Medizin an der Deutschen Universität in Prag, und Dr. E. Starckenstein, Privatdozent für Pharmakologie und Pharmakognosie an der Deutschen Universität in Prag. Zweite, gänzlich umgearbeitete Auflage. Berlin 1914. Verlag von Julius Springer. Preis: gebunden 12 Mark.

Mit diesem Werk ist die Zahl der Auskunfts-bücher über neue Arzneimittel nicht etwa um ein neues vermehrt worden. Die vorliegende zweite Auflage, welche sowohl in ihrem Titel, als auch inhaltlich um etwa 100 Seiten erweitert worden ist, stellt nicht nur ein Nachschlagewerk dar, in welchem man sich über die neu in den Handel gebrachten Arzneimittel und deren Anwendungsgebiete unterrichten kann, sondern es will in erster Linie auch dem Bedürfnis des praktischen Arztes Rechnung tragen, indem es nicht nur die neuesten Arzneimittel der Reihe nach aufführt, sondern auch eine kritische Besprechung dieser neuen Mittel im Vergleich mit den älteren folgen läßt. Dadurch soll dem Arzt für die Auswahl eine nach Möglichkeit brauchbare Richtschnur gegeben werden. Da sich nun das große Heer von Arzneimitteln in drei Klassen einteilt, in eine solche, deren klinisch erkannter therapeutischer Wert durch Versuche bestätigt wurde, dann in eine zweite, für welche die Untersuchung durch Versuche noch aussteht und in eine dritte, für deren Verwendbarkeit in der Heilkunde die versuchslichen pharmakologischen Untersuchungen vorläufig keine Aufklärung gegeben haben, ist die Einteilung der Arzneimittel nach den Anwendungsgebieten erfolgt.

Als Einleitung für jede Krankheitsgruppe sind die Tatsachen aus der versuchslichen Pharmakologie angeführt worden, die als Grundlage für die Arzneibehandlung von Bedeutung sein können. Von jedem Arzneimittel sind dann regelmäßig die äußere Beschaffenheit und chemische Zusammensetzung erwähnt, ferner seine Wirkung und Nebenwirkung, die Anwendungsgebiete, Gaben, alles nur mögliche Schrifttum, der Hersteller, die Art der Originalpackung, der Preis, kurz alles, was für die Arzneibehandlung eines bestimmten Krankheitsgebietes nur in Frage kommen und die Anwendung eines neuen Arzneimittels bestimmen könnte, wird in knapper Form und bewundernswerter Vollständigkeit

wiedergegeben. Ein ausführliches Verzeichnis der behandelten Arzneimittel, sowie der verschiedenen Krankheiten und Anwendungsgebiete erleichtert die Handhabung des Buches als Nachschlagewerk. Möge dem ausgezeichneten Buch nicht allein unter Aerzten, sondern auch unter Apothekern eine weite Verbreitung beschieden sein. *Freund.*

Chemisch-bakteriologisches Taschenbuch von Mr. Pharm. J. Mindes. Mit 34 Abbildungen im Text und 2 lithographischen Tafeln. Verlag von Franz Deuticke, Leipzig und Wien. Preis: 3 M. 50 Pf.

Ueber die chemische Untersuchung von Sputum, Speichel, Eiter, Magensaft, Blut u. dergl. besteht z. Z. eine reiche Auswahl an brauchbaren Werken. In allen diesen sind aber die Untersuchungs-Verfahren rein bakteriologischer und mikroskopischer Natur im Text verflochten, so daß es mit Freuden begrüßt werden kann, daß Verfasser ein Buch auf den Markt bringt, das einen knappen, aber doch erschöpfenden und gut verständlichen Auszug aller dieser genannten Verfahren angibt und erläutert. Der Inhalt ist sehr reichhaltig, und besonders ist auf die Angabe der Färbeverfahren und praktische Anlage guter Präparate viel Sorgfalt gelegt worden.

Manche Abbildungen könnten vielleicht etwas klarer sein, doch tut das dem Werte des äußerst wohlfeilen Büchleins keinen Abbruch.

Auf Seite 41 bei Herstellung von Tuscharten nach Burri könnte vielleicht auf die Auslegung ähnlicher heller mikroskopischer Bakterienbilder auf schwarzem Grunde nach P. Nitzsche verwiesen sein, die mit Hilfe von Silberlösungen, wie Protargol, mit gutem Gelingen hergestellt werden können.

Die Schrift umfaßt mit Inhaltsverzeichnis 112 Seiten und ergänzt andere bakteriologische Taschenbücher, wie das bekannte von Abel. Vielleicht entschließt sich Verfasser bei einer späteren Auflage dasselbe durchschossen gebunden herzustellen, damit dann auf den eingefügten leeren Blättern wichtige Notizen und Ergänzung eingetragen werden können.

W. Fr.

Löschblatt (mehrere zusammengeheftete Blätter) 10 cm hoch, 23 cm breit mit angehängten Verzeichnis der Höchstabgaben des D. A.-B. V von Brunnen-direktion zu Friedrichshall (S. M.).

Verschiedenes.

Ueber die Kleiderlaus,

Dr. A. Brauer weist in der Deutschen Med. Wochenschr. 1915, 561, darauf hin, daß die Kleiderlaus sich nicht nur in der Kleidung, den Betten, Strohlagern u. dergl. aufhält und dort ihre Nisse ablegt, sondern auch dort, wo die Filzläuse und ihre Nisse gefunden werden. Um also eine vollständige Entlausung herbeizuführen, ist es das beste, den ganzen Körper mit die Nisse abtötenden Mitteln einzureiben. Als solche haben sich dem Verfasser mehrmalige Einreibung mit weißer Prazipilatsalbe, auch mit Perubalsam oder Perugen bewährt.

B. Nocht und J. Halberkann schreiben in Münch. Med. Wochenschr. 1915, 626, daß es ihnen gelungen ist, Läuse ohne Nahrung 8 Tage (im Kühlen) lebend zu erhalten. Eine Verzögerung in der Reifung der Eier scheint sehr häufig vorzukommen. Verfasser haben noch nach 16tägiger Aufbewahrung Eier ausschlüpfen sehen und Warburton hat beobachtet, daß sich noch Eier, die mehr als einen Monat alt waren, zu Läusen entwickelten. Daher genügt eine nur etwa 5 Tage lange Beobachtung von Eiern, die einem abtötenden Mittel ausgesetzt waren, nicht, um das Mittel als sicher wirkend zu bezeichnen. Es scheint, daß die jüngeren, noch nicht atmenden Eier am widerstandsfähigsten sind. Auf die Reifungsdauer ist die Wärme von wesentlichem Einfluß.

Von den zur Abtötung der Läuse und ihrer Nisse durch Ausräucherung empfohlenen Mitteln haben die Verfasser bei Anwendung nicht zu großer und kostspieliger Mengen Schwefelkohlenstoff und schweflige Säure als zuverlässig wirkend gefunden.

Von den in Säckchen am Körper zu tragenden Mitteln haben sich von den geprüften o-Kresolmethyläther (statt Anisol) und Texan nicht als genügend wirksam erwiesen, während Kresolpuder schon wirksamer war. Am besten wirkte p-Dichlorbenzol, unter dem Namen Globol als Mottenmittel bekannt. Letzteres könnte jedem Mann in vier Säckchen, je eines in jedes Hosenbein und je eines auf

jede Brustseite gegeben werden. 1 kg würde für 125 Mann ausreichen.

Zum Besprühen von Lagerstroh, wollenen Decken u. dergl. zeigte sich als wirksam ein Gemisch aus:

Terpentinöl	10 cem
Tetrachlorkohlenstoff	43 cem
Brennspiritus (96 Raumhundertstel)	43 cem
Grüne Seife	4 g

Ebenso wirksam ist das p-Dichlorbenzol (10 bis 20 v. H.) mit denselben Zusätzen wie oben.

Alsdann berichtet Dr. G. Wulker in Münch. Med. Wochenschr. 1915, 628, über die von ihm angestellten Versuche, aus denen sich folgendes ergab.

Anisöl tötete erst nach 12 bis 24 Stunden, Kampferöl nach 4 Stunden, Bergamottöl und Terpentinöl wirkten nur unsicher, Eukalyptusöl und Nelkenöl töteten in einer halben Stunde. Moschus ist ganz unwirksam, Naphthalin genügt nicht. Insektenpulver und Jodoform wirken nur, wenn die Läuse damit bestäubt werden oder sich damit beschmieren. Benzin tötet in kleinen Mengen nach 12 bis 18 Stunden, in größeren nach 2 Stunden. Auch Formalin wirkt nur langsam. Es töteten Aethyläther nach 30 Minuten, Ammoniak nach 15 Minuten, Chloroform in 30 Minuten, Schwefelkohlenstoff in 15 Minuten, Xylol nach 30 Minuten, Tabakrauch nach 15 Minuten und Schwefeldioxyd in 5 bis 10 Minuten.

Dr. Kulka empfiehlt Trichloräthylen, das man jedoch am besten in der Weise anwendet, daß man die verlausten Sachen in eine abgedichtete Kiste bringt und mit dem Mittel aus einer ganz kleinen Gießkanne mit Brause besprengt, worauf man die Kiste 2 bis 3 Stunden verschlossen stehen läßt. Nach 3 bis 4stündiger Lüftung im Freien ist dann jeder Geruch nach Trichloräthylen verschwunden. (Münch. Med. Wochenschr. 1915, 630.)

Weidenfeld und Pulay empfehlen in Med. Klinik 1915, Nr. 6 die Wäsche mit folgender Mischung zu durchtränken: flüssiges Paraffin 100 g, festes Paraffin (Schmelzp. 52°) 50 g, Anisöl 5 g.

L. Zupnik nennt in Wien. Klin. Wochenschr. 1915, No. 14, als einfaches, rasches und billiges Mittel die Behandlung der Kleider mit zerstäubter wässriger Lösung von roher Essigsäure. Nach *v. Lobaczewski* (ebendort) bringt man Birkenholzteer in 96 grädigen Alkohol und verwendet die über dem entstandenen Niederschlag befindliche Flüssigkeit als wirksames und nachhaltiges Mittel zur Durchtränkung der Wäsche, aus der die Läuse vertrieben, bzw. von der sie ferngehalten werden.

Ampa und Taba.

Ampa nennt die Med.-Chem. Fabrik Dr. Haas & Co. in Stuttgart-Cannstatt gefüllte Ampullen. Taba ist eine Bezeichnung für Tabletten.

Zur Auslegung pharmazeutischer Gesetze usw.

(Fortsetzung von Seite 226.)

513. Antidiarrhöe-Konfekt. Vom Schöffengericht war ein Drogist zu einer Geldbuße verurteilt worden, weil er Antidiarrhöe-Konfekt feilgehalten hatte. Nach der Meinung des Gerichts ist das genannte Konfekt, einem Gutachten des Medizinalkollegiums für die Provinz Schlesien entsprechend, als Heilmittel zu betrachten und daher dem freien Verkaufe entzogen. Das mit Hilfe von Fruchtgelee hergestellte Konfekt enthält Tannalbin und besitzt arzneiliche, gegen Durchfall wirkende Eigenschaften. Die vom Angeklagten eingelegte Berufung wurde verworfen. (Gesundheitslehrer 1915, 157.)

514. Menthol-Dragees fallen nicht unter die kaiserliche Verordnung. Nach § 1 der K.-V. vom 22. Okt. 1901 und Ziffer 9 des Verzeichnisses A dazu dürfen Pastillen, Tabletten, Pillen und Körner ohne Unterschied, ob sie heilkräftige Stoffe enthalten oder nicht, mit einigen Ausnahmen, zu denen aber die Menthol-Dragees nicht gehören, als Heilmittel außerhalb der Apotheken weder feilgehalten noch verkauft werden. Die Menthol-Dragees entsprechen nun bezüglich ihrer Form keiner der eben genannten Arzneiformen. Sie sind bekanntlich von eiförmiger Gestalt ohne ebene Fläche. Selbst zu den Pillen können sie nicht gerechnet werden, weil sie nicht wie diese auf einmal verschluckt werden, sondern sich, wenn sie wirken sollen, langsam im Munde auflösen müssen. Wenn gleich auf der anderen Seite die Menthol-Dragees in

der Arzneikunde wie im Verkehr als Heilmittel gegen Katarrhe des Rachens und des Kehlkopfes angesehen werden, so mußte doch das Landgericht bezüglich der Form entscheiden, daß sie nicht unter die K.-V. vom 22. Okt. 1901 fallen.

Bemerkt sei noch, daß ein Obergutachten der wissenschaftlichen Deputation für das Medizinwesen aus dem Jahr 1908 die Mentholdragees als Pillen im Sinne der Ziffer 9 des Verzeichnisses A der Verordnung vom 22. Okt. 1901 angesprochen und daher ihre Abgabe zu Heilzwecken außerhalb der Apotheken für unzulässig erklärt hat.

Um ähnlichen Gesetzesumgehungen in Zukunft vorzubeugen, wird es notwendig sein, entweder alle nur denkbaren Arzneiformen in die Verordnung aufzunehmen, oder, was noch einfacher ist, durch eine allgemeine Formel alle Zubereitungsformen, in die Arzneimittel überhaupt gebracht werden können, bzw. alle irgendwie »zubereiteten« Arzneimittel dem freien Verkehr zu entziehen und nur die freizulassenden aufzuführen. (Landgerichts-Entscheidung vom 24. Sept. 1914.) Pharm. Ztg. 1914, Nr. 88.

Münchener

Pharmazeutische Gesellschaft.

Am Freitag den 30. April hielt im Pharmazeutischen Institut der Universität Herr Oberapotheker Dr. Rapp einen Vortrag über: »Pharmazie und Hygiene«, der in dieser Nummer in vollem Umfang abgedruckt ist.

Am Freitag den 28. Mai abends 8 Uhr findet im Pharmazeutischen Institut die diesjährige Hauptversammlung der Gesellschaft statt. Bei dieser Gelegenheit soll eine Aussprache über die pharmazeutische Vor- und Ausbildung erfolgen.

Unzulässige Kennzeichnung von Ersatzwaren.

Der Verband der Fabrikanten von Markenartikeln E. V. (Markenschutzverband) in Berlin W 15, Uhländstraße 27 teilt folgendes mit:

»Das Reichsgericht hat durch Urteil vom 19. Januar 1915 die Kennzeichnung einer Ersatzware durch die Worte: »Ersatz für« mit nachfolgender Hinzufügung des für den Hersteller der echten Ware eingetragenen Wortzeichens als eine unlautere Ausnutzung des von dem Fabrikanten für seine echte Ware erworbenen guten Rufs erachtet und diese Art der Kennzeichnung auf Verpackungen, in Preisverzeichnissen und dergl. als einen Verstoß gegen das Wettbewerbsgesetz erklärt.«

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.

Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 22

Dresden, 3. Juni 1915.

56.

Seite 243 b 258.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Herstellung und Prüfung destillierten Wassers. — Liquor Kali arsenicosi. — Tätigkeit des Dresdner Chemischen Untersuchungsamtes. — Chemie und Pharmazie: Arzneimittel und Spezialitäten sowie deren Mal-Verzeichnis. — Hefe als Nähr- und Heilmittel. — Wirkung des künstlichen Kampfers. — Bestimmung der Pen-tosen. — Nachweis von Nickel. — Bestimmung der Harnsäure. — usw. — Nahrungsmittel-Chemie. — Bakteri-ologie. — Bücherschau. — Verschiedenes.

Zur Herstellung und Prüfung destillierten Wassers.

Von Oberapotheker *Rogée*, Mannheim.

Für Haut- und Venen-Einspritzungen, für Augenwässer, Ausspülungen usw. wird mit Recht die Verwendung sterilen destillierten Wassers verlangt. Durch eine einfache Sterilisation gelingt es bekanntlich, die im Wasser enthaltenen Bakterien abzutöten, die Wirkung der in den Bakterienleibern enthaltenen Stoffe, die in Lösung übergegangenen Endotoxine, welche unter Umständen viel schädlicher wirken als die Bakterien selbst, läßt sich durch die Sterilisation jedoch nicht aufhalten.

Wechselmann wies als erster darauf hin, daß nach Infusionen von Salvarsan-lösungen, die aus käuflichem destillierten Wasser hergestellt waren, unangenehme Nebenwirkungen auftraten, die aber ausblieben, sobald man zur Lösung des Salvarsans frisch destilliertes Wasser gebrauchte. Es hat zwar nicht an Stimmen gefehlt, die sich gegen die *Wechselmann'sche* Theorie aussprachen und den sog. «Wasserfehler» nicht gelten

lassen wollen (*Obermiller* (Berl. Klin. Wochenschr. 1913, Nr. 44).

Da es aber Tatsache ist, daß sich Spuren organischer Substanz — von größeren bakteriellen Verunreinigungen, die durch längeres Stehen, Umfüllen und Versendung des Wassers entstehen, ganz abgesehen — in jedem destillierten Wasser finden, auch nach den Anforderungen des D. A.-B. V ein chemisch ganz reines Wasser nicht verlangt wird, so empfiehlt sich für bestimmte Zwecke die Herstellung und Verwendung frisch destillierten Wassers, und zur Anfertigung von Salvarsan- und anderen Venen-Einspritzungen, sowie für gewisse chemische Arbeiten dürfte sogar eine zweimalige Destillation des zu verwendenden Wassers notwendig sein.

Die bekannte Gerätefabrik *Gg. Jb. Mürrle*, Pforzheim i. B. hat auf meine Veranlassung ein kleineres Destilliergerät für Aqua bidestillata angefertigt, das sich bei uns gut bewährt

hat und ein in jeder Beziehung einwandfreies Destillat liefert. Das Gerät besteht, wie aus beistehender Zeichnung ersichtlich, aus einem eisernen Oefchen mit gut verzinnem Kupferkessel zu 3 Liter Inhalt, mit Wasserabscheider, 4 Klemmschrauben und einem Kugelhühler aus stark verzinnem Kupfer. Er ist handlich, nur 75 cm hoch, leicht rein zu halten und liefert bei starker Kühlung mit einfacher *Bunsen-Flamme* in der Stunde etwa einen Liter Wasser.

Wir benutzen ihn zur nochmaligen Destillation unseres im Maschinenhaus der Krankenanstalten hergestellten destillierten Wassers und erhalten dann ein Destillat, das selbst beim Verdampfen eines Liters keinen Rückstand hinterläßt.

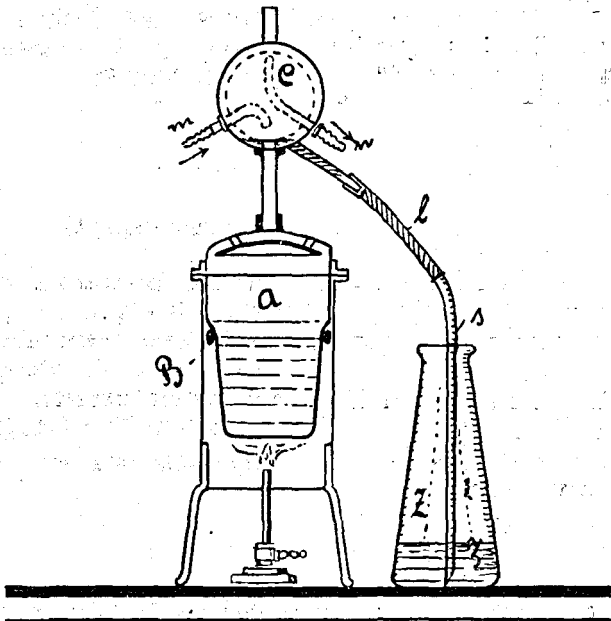
Im Handel gibt es bereits zu billigem Preise eine Anzahl kleiner Destilliergeräte für Salvarsanlösungen. Bei ihrer Anschaffung ist aber Vorsicht geboten, denn sie sind meist aus zu leichtem Material gebaut und bedienen sich vielfach billiger Kugelhühler, die nicht genügend verzinkt sind. Beispielsweise waren bei einem auf dem Markte erschienenen Kugelhühler, der auseinander genommen wurde, die inneren Teile mit bleihaltigem Zinn ganz oberflächlich verzinkt, und die Röhren wiesen innen überhaupt kein Zinn auf, sie waren vielmehr vollständig mit Grünspan überzogen. Man käme also bei Benützung eines solchen Kühlers von dem Regen in die Traufe!

Ich möchte im Anschluß hieran noch

einige Bemerkungen über die Prüfung des destillierten Wassers nach dem deutschen Arzneibuch folgen lassen. Daß die Arzneibuchforderungen nicht genügen, beweisen die zahlreichen in der Fachpresse niedergelegten Veröffentlichungen. Biologische, bakteriologische, physikalisch-chemische Prüfungen, auch Vorschriften zur Herstellung eines guten destillierten Wassers werden verlangt.

Ich möchte auf folgendes aufmerksam machen. Recht häufig stellte ich saure

Reaktion des Aqua destillata fest, öfters Chlor, und der Kohlensäuregehalt — durch Titration bestimmt — war vielfach außergewöhnlich hoch. Mangelhafte Gewinnung, auch minderwertige Geräte bedingen bekanntlich diese Fehler; entweder wurde mit dem Auffan-



gen des Destillates zu früh begonnen, es wurde der letzte Anteil mitgenommen, oder es kam zum Ueberspritzen oder zu Zersetzungen des siedenden Wassers. Diesen Verhältnissen wäre also durch verschärfte Prüfungsvorschriften Rechnung zu tragen. Für den Nachweis des Chlors genügt die im Arzneibuch vorgeschriebene Wassermenge meines Erachtens nicht. Bei Verwendung von nur 20 ccm trat häufig keine Chlorreaktion ein, während sie deutlich sichtbar wurde, sobald ich das Wasser zur Herstellung einer n/10-Silbernitratlösung verwendete. Ich schlage daher nach meinen Erfahrungen vor, zur Untersuchung auf Chlor mindestens 50 ccm mit Salpetersäure

angesäuertes Wasser zu verwenden. Auch der Kohlensäure-Nachweis erscheint mir mit Kalkwasser zu milde. Ich möchte ihn ersetzt bzw. ergänzt wissen durch die Prüfung mit Barytwasser, mit Bleiessig, unter Umständen wäre auch eine Mengenbestimmung der freien Kohlensäure angebracht, für die sich das Verfahren nach *Trillich* mit Aetznatronlösung — 40 g im Liter — gut eignet. Man titriert bis zur bleibenden Rötung mit Phenolphthalein als Indikator, wobei darauf zu achten ist, daß der für die Phenolphthaleinlösung verwendete Spiritus säurefrei ist. Es ist ratsam, die Lösung immer frisch zu machen.

Allzu hoch gesteigerten Anforderungen, wie sie da und dort aufgestellt wurden, will ich durchaus nicht das Wort reden. Aber bei der Bedeutung, welche die Wasserfrage neuerdings erhalten hat, sollte das Kapitel über Aqua destillata im nächsten Arzneibuch eine erweiterte Umarbeitung erfahren. Bis dahin muß es sich jeder Apotheker angelegen sein lassen, aus den im Schrifttum erschienenen Bemerkungen die Nutzenanwendung zu ziehen und der Herstellung und Prüfung des destillierten Wassers ganz besondere Aufmerksamkeit zu widmen.

Ueber Liquor Kalii arsenicosi

hat *O. Richter* eine Abhandlung veröffentlicht, an deren Schluß er folgende Fassung des betreffenden Absatzes im Arzneibuch vorschlägt:

Die aus dem Kaliumbikarbonate und 2 Teilen Wasser durch Erhitzen erhaltene Lösung wird unter Ersatz des zu verdampfenden Wassers zuerst einige Zeit für sich,

dann mit der arsenigen Säure bis zu deren völligen Lösung gekocht; der Lösung werden 30 Teile Wasser, hierauf der Lavendelspiritus sowie der Weingeist und dann so viel Wasser zugesetzt, daß das Gesamtgewicht 100 Teile beträgt.

Apoth.-Ztg. 1914, 962.

Ueber die Tätigkeit des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden im Jahre 1914.

Von *A. Beythien* und *H. Hempel*.

(Fortsetzung von Seite 218.)

Mehl- und Müllerei-Erzeugnisse.

Der Ueberwachung der verschiedenen Mehlar ten und verwandter Erzeugnisse wurde besonders nach Ausbruch des Krieges erhöhte Aufmerksamkeit gewidmet, weil jede Verschlechterung dieser wichtigsten Grundlagen unserer Volksernährung von den bedenklichsten Folgen begleitet sein mußte. Die Entnahme der Proben erfolgte sowohl in den Kleinhandlungen wie auch, zur Durchführung der neuen bundesrätlichen Verordnungen über die Bereitung von Backwaren, in den Bäckereien. Die Bekanntmachung über

das Ausmahlen von Brotgetreide vom 5. Januar 1915 wird durch Besichtigung der Müllereibetriebe überwacht werden.

Im Ganzen kamen 325 Proben zur Einlieferung, und zwar Weizenmehl und -Gries 179, Roggenmehl 27, Mischmehl für Weizen- und Roggenbrot 29, Hafermehl und -Grütze 9, Gräupehen und Graupengrütze 17, Buchweizen 2, Reis 12, Grünkorn 3, Hülsenfrüchte 15, Hirse 11, aufgeschlossene (Suppen-) Mehle 3, Sago 2, Stärke 9, Puddingpulver 7.

Als erfreuliche Folge der langjährigen Nahrungsmittelkontrolle und als Anzeichen der im Handel herrschenden realen Grundsätze

kann verzeichnet werden, daß im Gegensatz zu dem in früheren Kriegen vielfach betriebenen Schwindel verfälschte Waren überhaupt nicht angetroffen wurden, und daß auch keine der amtlich entnommenen Proben Anzeichen von Verdorbenheit erkennen ließ.

Unter den von Privatpersonen eingelieferten Proben besaßen vereinzelte minder gute Beschaffenheit. Ein Weizenmehl, das stark sauer schmeckte und sich zur Herstellung von Speisen als ungeeignet erwiesen hatte, enthielt zwar nicht, wie vermutet wurde, Salzsäure, zeigte aber unter dem Mikroskope starke Korrosion der Stärkekörner, welche in Verbindung mit dem hohen Gehalte von 0,19 v. H. Milchsäure auf beginnende saure Gärung hinwies. Ein ähnliches Weizenmehl mit 0,098 v. H. Milchsäure konnte noch als genießbar bezeichnet werden, während ein Roggenmehl wegen seines dumpfigen Geruchs als verdorben beanstandet werden mußte. 4 auf Grund privater Beschwerde entnommene Pakete mit Hafergrütze enthielten Maden und deren Gespinste und waren daher als verdorben zu bezeichnen. Ein Roggenmehl, das von landwirtschaftlichen und Handelssachverständigen als verfälscht begutachtet worden war, enthielt neben vereinzelten Reisstärkekörnern geringe Beimengungen von Stroh- und Gerstenspelzen, deren Menge durch Absieben zu 0,09 v. H. bestimmt wurde. Im Hinblick auf den sehr geringen Gehalt an Fremdstoffen konnte das Mehl nicht als verfälscht angesehen werden.

Die Untersuchung der in den Bäckereien entnommenen Proben ergab, daß die Mischmehle für Weizenbrot ohne Ausnahme einen Zusatz von Roggenmehl erhalten hatten, während die zur Herstellung von Schwarzbrot bestimmten mit einer einzigen Ausnahme Kartoffelmehl enthielten. Nach dem mikroskopischen Bilde zu schließen, war der in der Bekanntmachung vom 28. Oktober 1914 vorgeschriebene Mindestgehalt von 10 v. H. Roggenmehl und 5 v. H. Kartoffelmehl annähernd vorhanden. In den Bäckereien, in denen die Mischung erst während der Bereitung des Teiges erfolgte, wurden von letzterem Proben entnommen.

Von weiteren Erzeugnissen dieser Gruppe bieten noch folgende ein gewisses Interesse:

Aka, verbesserte Gerstenflocken, bestanden aus den Haferflocken ähnlichen flachen, weißgelben Schüppchen, welche statt aus Hafer aus gequetschter Gerste hergestellt waren.

Reismehl, das als Hühnerfutter verkauft wurde, enthielt nach der mikroskopischen Untersuchung nur geringe Mengen Stärke, hingegen hauptsächlich Teile der Silberhaut und der Spelzen. Die Bezeichnung Reismehl, anstelle von Reisfuttermehl, erschien daher unzulässig.

Dauerkartoffelpuffermehl erwies sich als eine Mischung von Weizenmehl mit stark verquollener Kartoffelstärke.

Suppenmehl Roggena, welches als billige Kriegsnahrung in den Handel gebracht werden sollte, hatte folgende Zusammensetzung:

	v. H.
Wasser	12,24
Protein	10,11
Fett	1,72
Asche	1,69
Kohlenhydrate	74,24

Nach der mikroskopischen Untersuchung und der chemischen Analyse lag sonach ein gewöhnliches Roggenmehl vor, das möglicherweise durch Dämpfung in geringem Grade aufgeschlossen war. Eine Einführung in die Massenernährung konnte nur unter der Voraussetzung empfohlen werden, daß der Preis denjenigen des Roggenmehls nicht übersteige. Die Angabe, daß 1 Teller Suppe aus dem Mehle nur 1 Pf. koste, reichte zur Beurteilung der Preiswürdigkeit nicht aus.

6 Puddingpulver bestanden aus Mischungen von Mais- oder Reismehl, Zucker, etwas Eigelb, Vanille oder Mandeln und Rosinen oder Zitronenöl. Vanille-Saucenpulver enthielt echte Vanille.

Paniermehl. Auf Ersuchen einer auswärtigen Staatsanwaltschaft wurde ein Gutachten dahin erstattet, daß im Haushalte als Paniermehl meist gestoßener Zwieback benutzt wird, und daß auch der reelle Handel unter dieser Bezeichnung ein durch Zerkleinerung gerösteten Weizenteiges hergestelltes Erzeugnis versteht. Die neuerdings als Paniermehl in den Verkehr kommenden, künstlich rot oder gelb gefärbten, rohen Maismehle haben nur den äußeren Schein,

nicht aber das Wesen der Normalware und sind daher als nachgemacht im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes zu beurteilen.

Brot und andere Backwaren.

Die bisher von den Nahrungsmittelchemikern bei der Beurteilung von Brot befolgten Grundsätze haben durch die von der Reichsregierung getroffenen Maßnahmen zur Streckung unserer Getreidevorräte eine vollständige Umwälzung erfahren. Nach der Bekanntmachung des Bundesrats vom 28. Oktober 1914 muß Weizenbrot einen Zusatz von 10 v. H. Roggenmehl erhalten, und der früher ausnahmslos beanstandete Zusatz von Kartoffelmehl zu Roggenbrot ist durch § 2 der Verordnung ausdrücklich vorgeschrieben. Um eine strenge Durchführung der Vorschriften zu gewährleisten, erschien es geboten, das Schwergewicht der Ueberwachung in die Bäckereien zu verlegen und sowohl vor Beginn des Backprozesses Proben der Mehlvorräte als auch während der Bereitung des Teiges Proben des letzteren zu entnehmen. Das erstere Verfahren erschien besonders in den Weißbrotbäckereien angezeigt, welche vor der Teigbereitung ein Gemisch von Weizen- und Roggenmehl herstellen, während in den Schwarzbrotbäckereien, welche erst beim Einteigen das Kartoffelmehl zusetzen, Teigproben zur Untersuchung genommen werden müssen. Die Kontrolle erfolgte durch den Probenehmer in Gemeinschaft mit dem Direktor des Amtes, auch wurden mehrere Beamte der Wohlfahrtspolizei zur Hilfeleistung herangezogen, welche in ihrem früheren bürgerlichen Berufe als gelernte Müller und Bäcker praktische Erfahrungen gesammelt hatten. Wesentlich erleichtert wurde die Kontrolle durch die neuen Bekanntmachungen des Bundesrats vom 5. Januar 1915, welche den Mühlen die Pflicht der Zumischung von Roggenmehl zu Weizenmehl auferlegen und die Nacharbeit in den Bäckereien verbieten. Für die Zuverlässigkeit der mikroskopischen Untersuchung ist die Erhöhung der Zusätze von Roggenmehl (30 v. H.), Kartoffelmehl (10 v. H.) und des Grades der Ausmahlung von günstiger Bedeutung. Im großen und ganzen hat sich bis jetzt gezeigt, daß die Dresdner Gewerbetreibenden bestrebt sind, die Vorschriften zu erfüllen.

Semmel und Weizenbrot. Zur Untersuchung kamen 43 Proben Semmel, 8 Proben Brot und 5 Proben Teig, im ganzen 56 Proben. Verfälschungen wurden erfreulicherweise nicht beobachtet und mehrere private Beschwerden über verdorbene Beschaffenheit konnten mit einer Ausnahme als unbegründet bezeichnet werden. Der Wassergehalt der untersuchten Proben lag zwischen 20,56 und 33,74 v. H. und war nach der Kriegserklärung nicht höher als im ersten Halbjahr. Für die Zeit von Januar bis Juli wurden nämlich gefunden 20,56 bis 31,43, im Mittel 26,42 v. H., von August bis Dezember 20,76 bis 33,74, im Mittel 25,99 v. H. Wasser.

Die 5 Teigproben enthielten Roggenmehl und zwar schätzungsweise in der vorgeschriebenen Menge.

Rotgefärbte Semmel. Aus einer von privater Seite eingelieferten Semmel, deren Krume auffallend rot aussah, konnte mit Alkohol ein Teerfarbstoff ausgezogen werden, der in seinen chemischen Eigenschaften völlig mit einem in der Bäckerei angetroffenen «Konditorrot» übereinstimmte. Die Erklärung des Bäckormeisters, daß es sich um eine zufällige Verunreinigung des Mehles mit der Farbe handle, erschien daher einleuchtend. Der Verkauf der «objektiv verdorbenen» Backware verursachte dem Geschäftsinhaber großen geschäftlichen Schaden.

Roggenbrot. Auch hier zeigte die Untersuchung der 109 entnommenen Proben, daß durch den Ausbruch des Krieges keine Verschlechterung der guten Dresdner Brotverhältnisse herbeigeführt worden war. Das mit Zusatz von Kartoffeln hergestellte Brot erwies sich als recht schmackhaft und wurde gern gekauft. Der Wassergehalt, der im ersten Halbjahr 40,67 bis 46,70, im Mittel 43,88 v. H. betrug, erfuhr nur eine unwesentliche Erhöhung auf 40,01 bis 46,79, im Mittel 44,29 v. H.

Von vereinzelt Beanstandungen, wie sie nie ganz vermieden werden können, sei die Auffindung eines aus muffigen Mehl hergestellten, völlig ungenießbaren Brotes erwähnt. Ein anderes enthielt eine eingebackene Küchenschabe und war daher wegen des Ekelgefühls als verdorben zu bezeichnen, ebenso wie eine weitere Probe, welche 0,47 v. H. Sand enthielt und daher beim

Kauen zwischen den Zähnen knirschte. In mehreren anderen Fällen konnte die Beschwerde von Privatpersonen, daß Brot Verdauungsstörungen hervorgerufen habe, als unbegründet bezeichnet werden, da nicht nur die Abwesenheit giftiger Stoffe festgestellt wurde, sondern auch mehrere Amtsmitglieder größere Mengen verzehrten, ohne Schaden zu erleiden.

Die 7 untersuchten Teigproben enthielten Zusätze von Kartoffeln in ziemlich beträchtlicher Menge.

Eine recht unerfreuliche Erscheinung zeigte sich leider insofern, als bei den im September durch die Stadtbezirksinspektionen vorgenommenen Bäckerei-Besichtigungen festgestellt wurde, daß zahlreiche der untersuchten 4-Pfund-Brote nicht das erforderliche Sollgewicht hatten. In mehreren Fällen wurden Fehlbeträge von 100 bis 150 g festgestellt, und im Hinblick auf die zur Kriegszeit besonders bedenkliche Schädigung der Käufer verhängte das Wohlfahrtspolizeiamt mehrfach empfindliche Geldstrafen. Auf die Entschuldigung eines Betroffenen hin, daß er nach alter Gewohnheit 4 Pfund 200 g Teig zu einem Brote genommen habe, fragte die Behörde an, ob diese Menge ausreichend sei. Eine bestimmte Angabe darüber, wie viel Teig zu einem 4-Pfund-Brote genommen werden muß, ließ sich nicht machen, da das Gewicht des fertigen Gebäcks nicht nur von der Menge des Teiges, sondern auch von seinem Wassergehalte und der Dauer und Höhe der Erhitzung im Backofen abhängt. Immerhin wurde durch Befragung erfahrener Bäckermeister festgestellt, daß unter normalen Verhältnissen mindestens 4 Pfund 225 g, besser 4 Pfund 250 g Teig genommen werden müssen. Die angewandte Menge war also zu klein. — Bei einer Wiederholung der Revision zeigten alle Brote das vorgeschriebene Mindestgewicht.

Einige besondere Brotsorten hatten folgende Zusammensetzung:

Yoghurt-Gesundheitsbrot.

	v. H.
Wasser	39,83
Protein	5,91
Fett	0,27
Asche	1,55
Milchsäure	0,58

Calciumbrot. Die erneute Untersuchung dieser vielgepriesenen Spezialität

ergab wesentlich geringeren Kalkgehalt als im Vorjahre. Bei einem Wassergehalte von 38,91 v. H. enthielt das Brot in der Trockensubstanz:

	v. H.
Gesamtasche	3,14
darin Kalk (CaO)	0,28
Asche des Wasserlöslichen	2,88
darin Kalk (CaO)	0,13
entsprechend Chlorcalcium	0,26

Immerhin macht sich der Zusatz des Chlorcalciums in der Analyse deutlich bemerkbar.

Kuchen. Von Privatpersonen oder auf Grund privater Beschwerde vom Wohlfahrtspolizeiamte wurden 12 Proben eingeliefert, die zumeist auf Genußfähigkeit zu untersuchen waren.

Zu beanstanden war ein im Inneren verschimmelter Mandelstollen, eine aus dem Automaten entnommene Waffel, welche infolge weitgehender Zersetzung der aus Kokosfett bestehenden Füllung einen unangenehm seifigen Geschmack angenommen hatte, ferner eine Torte, deren Guß stark ranziges Kokosfett enthielt, und ein Apfelkuchen, der infolge des Eindringens von Rauchgasen brenzlich schmeckte. Der Verdacht einer Frau, daß der Bäcker ihre Stollen nicht aus den ihm übergebenen Zutaten (4 Pfund Mehl und 1 1/2 Pfund Butter) hergestellt, sondern einen mit geringeren Mengen Margarine bereiteten Kuchen geliefert habe, erwies sich als unbegründet. Aus dem Fettgehalte der Trockensubstanz von 26,74 v. H. und aus der näheren Untersuchung ging vielmehr hervor, daß reine Butter und zwar in ausreichender Menge vorhanden war.

Gegen die im Jahre 1915 erlassenen Vorschriften über die Herstellung von Kuchen wurden mehrfach Verstöße beobachtet.

Teigwaren.

In die Beurteilung der Eierteigwaren ist während der letzten beiden Jahre insofern eine gewisse Unsicherheit hineingetragen worden, als vereinzelte Nahrungsmittelchemiker über die bisher als maßgebend angesehenen Vereinbarungen hinaus an «Hausmachereiernudeln» und an «Hausmachernudeln» höhere Anforderungen bezüglich des Eigehaltenes stellen als an Eiernudeln schlechthin. Diese Stellungnahme,

welche in mehreren Fällen die Billigung der sächsischen Gerichte gefunden hat, wäre vielleicht zu einer Besserung der seitherigen Verhältnisse geeignet gewesen, wenn die betr. Gutachter nicht zur Erzielung des angestrebten Erfolges den vom Verein Deutscher Nahrungsmittelchemiker aufgestellten Begriff der normalen Beschaffenheit für «Eiernudeln» mehr oder weniger preisgegeben hätten. Damit ist aber die Gefahr verbunden, daß zwar die Bezeichnung «Hausmachernudel» aus dem Handel verschwindet, daß aber der von den Fabrikanten auf das lebhafteste bekämpften Forderung eines Mindesteigehaltes für die wichtigste Handelsware, die «Eiernudeln», neue Schwierigkeiten erwachsen. In Dresden galt bisher als rechtes, daß Eiernudeln mindestens 0,045 mg v. H. Lezithinphosphorsäure enthalten müssen, und daß der Eizusatz auf 100 Pfund Mehl nach dem Urteile des Landgerichts vom 7. Juli 1903 nicht weniger als 75 bis 100 Stück betragen dürfe. An dieser Auffassung hat das Untersuchungsamt auch im Berichtsjahre festgehalten. Darüber hinaus war die Forderung zu erheben, daß «Hausmacher-Eiernudeln» nach dem Urteil des Oberlandesgerichts vom 13. Januar 1913 mindestens 300, «Hausmachernudeln» nach dem Urteile des gleichen Gerichts vom 23. Juli 1913 mindestens 200 bis 400 Eier auf 100 Pfund Mehl enthalten müssen.

Von den eingelieferten 53 Proben Teigwaren waren 44 als Eiernudeln, 5 als Hausmachereiernudeln und 4 als Makkaroni bezeichnet. Auch abgesehen von den für städtische Anstalten gelieferten Erzeugnissen, welche vertragsmäßig 350 Eier auf 100 Pfund Mehl enthalten müssen und dementsprechend Fettgehalte bis zu 5,46 v. H. und über 0,12 v. H. Lezithinphosphorsäure aufwiesen, besaßen die in den Ladengeschäften entnommenen Eiernudeln zum größten Teile normale Beschaffenheit. Ja einige der als «selbstgefertigt» bezeichneten Proben waren sogar recht gehaltreich, wie aus der Bestimmung des Fettes (4,58 v. H.) und der Lezithinphosphorsäure (bis zu 0,123 v. H.) hervorging. Dabei überstieg ihr Preis von 1,30 Mark für 1 kg nur wenig denjenigen der minderwertigen Erzeugnisse, welche zu 1,10 Mark verkauft wurden. Zu beanstanden waren 3 der amtlich entnommenen Proben,

welche nach ihrem Lezithingehalte von 0,023 bis 0,036 v. H. nahezu eifrei sein mußten.

In einer Verhandlung vor dem Schöffengericht zu Radeberg am 30. 12. 1914 stellte sich heraus, daß der Teigwarenfabrikant, welcher anstelle frischer Eier ein Trockenpräparat aus Volleiern angewandt hatte, durch die Angabe seines Lieferanten in einen Irrtum versetzt worden war, indem dieser 1 kg Eipulver als gleichwertig mit 110 Eiern bezeichnet hatte. Da ein Ei mittlerer Größe 12,38 g Trockensubstanz enthält, so ist es klar, daß selbst ein völlig wasserfreies Eipulver höchstens 80 bis 81 Eier ersetzt, und daß bei Zugrundelegung jener Angabe ein erheblicher Fehlbetrag entstehen mußte. Obwohl dieser Irrtum dem Fabrikanten zu gute gerechnet wurde, erfolgte Verurteilung, weil er nach eigenem Zugeständnis nur 60 bis 65 Eier genommen hatte. Seine Verteidigung, daß die von ihm hergestellte Ware nach dem Urteile des Reichsgerichts vom 23. Januar 1908 als Eiernudel bezeichnet werden dürfe, versagte, weil dem Gerichte der Wortlaut dieses in der Fachpresse der Teigwarenfabrikanten beständig zu ihren Gunsten verwerteten Urteils bekannt war. Tatsächlich liegt die Sache so, daß das Landgericht Frankfurt a. M. am 3. September 1907 eine Nudel mit 50 Eiern auf 100 Pfund Mehl als nicht verfälscht bezeichnet hat. Dieses Urteil ist aber am 23. Januar 1908 vom Reichsgericht aufgehoben worden mit der Begründung: «daß die Strafkammer bei ihren Erwägungen die Anforderungen und Erwartungen der Abnehmer und Verbraucher nicht genügend beachtet, sondern die zu entscheidenden Fragen einseitig vom Standpunkte der Erzeuger aus beurteilt hat.» Die Strafkammer ist dann allerdings nach erfolgter Zurückverweisung am 28. März 1908 wieder zu einer Freisprechung gelangt, und die Staatsanwaltschaft hat die hiergegen zunächst eingelegte Revision zurückgezogen. Aber die vom Reichsgericht erhobenen Bedenken treffen auch für dieses Urteil zu, und es heißt die Tatsachen auf den Kopf stellen, wenn man behauptet, noch dem Urteile des Reichsgerichts seien diese eiarnten Erzeugnisse als Eiernudeln anzusehen.

Von den 5 als Hausmacher-Eiernudeln bezeichneten Proben wurden 3 mit Fettgehalten von 1,05 bis 1,52 v. H. und mit 0,032 bis 0,048 v. H. Lezithinphosphorsäure beanstandet.

Eine Probe Makkaroni erwies sich als hochgradig verdorben, weil im Innern aller Röhren Mehlmotten, Larven und Exkremente der letzteren vorhanden waren. Da aber im Gegensatz zu dieser von einem privaten Beschwerdeführer eingelieferten, mehrere amtlich entnommene Proben normale Beschaffenheit besaßen und offenbar aus Versehen ein alter Fabrikationsrest verkauft worden war, erfolgte nur eine Verwarnung.

(Fortsetzung folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Antidysten hat die gleiche Zusammensetzung wie *Köhler's Antidysenterium*. (Pharm. Zentralh. 54 [1913], 483). Bezugsquelle: Antidysten-Gesellschaft m. b. H. *Huebner & Zeuner* in Hamburg 36. (Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1914, 224.)

Boesraug-Tee.

Radix Liquiritiae conc.

Lichen islandicus conc.

Carragheen conc.

Cortex Aurantii conc.

Fructus Papaveris matur. conc. ana partes.

(Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1914, 252.)

Die Originalvorschrift enthält keine Pomeranzenschalen und nicht den Zusatz matur. bei den Mohnköpfen. (Ebendort Seite 322.)

Buccawol nennt Apotheker *Carl Rüttger* in Hamburg Leimkapseln, welche Buccoblätter-Extrakt, Sandelholzöl, Kawa-Kawaharz und Hexamethylentetramin enthalten. (Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1914, 304.)

Carbofaex neuro-tonicum Oesterlein. 100 Tabletten werden bereitet aus je 4,25 g Didymen, Kola-, Cascara- und Rhabarber-Extrakt, Guajak, Ichthyolanethol, Walrat, je 19 g physiologische Salze (Glyzerophosphate des Calciums, Eisens, Mangans usw.) sowie Faex medicinalis und je 30 g Tier- sowie Holzkohle und Oelzucker-Mischung. Darsteller: Löwen-Apotheke in Stuttgart. (Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1914, 304.)

Chlorkalk - Bolus, eine Mischung 1:9, regt als Wundstreumittel die Bildung von Granulationen an, zerstört den Geruch, setzt die Menge der Wundabsonderung herab und ist völlig ungefährlich. (Deutsche Medizin. Wochenschr. 1915, 621.)

Demisch Yoghurtogen-Kakao wird aus Yoghurt, Malzextrakt, Eigelb, aufgeschlossenen Kohlenhydraten, Nährsalzen usw. hergestellt. Darsteller: Aseptische Molkerei Rittergut Nieder-Ludwigsdorf O.-L. *Otto Demisch*. (Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1914, 151.)

Eschle's Keuchhusten-Mixtur.

Infusum foliorum Belladonnae 0,3:30 g

Antipyrinum 2 g

Sirupus simplex ad 100 g

(Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1914, 250.)

Häcosan ist eine Hefe-Zubereitung, der nahezu vollständige Verdaulichkeit, hoher, dem Fleisch um das Dreifache überlegener Nährwert, fleischähnlicher Wohlgeschmack und Eßlust anregende Eigenschaften nachgerühmt werden. Ferner soll es in reicher Menge *Lezithin* enthalten. Darsteller: A.-G. *Haaf & Co.*, Chemische Fabrik in Bern-Liebeld. (Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1914, 231.)

Hamodil-Hämorrhoidal-Zäpfchen bestehen aus 3 g *Extractum Hamamelidis* cum *Formaldehyd*, 2,5 g *Bismutum subgallicum*, *Vaselinum*, *Lanolinum* und *Oleum Cacao* ad 100 g. Darsteller: *Borussia-Apotheke* in Berlin-Schöneberg. (Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1914, 307.)

Hamodil-Abführ-Likör enthält als Grundlage das Extrakt aus amerikanischer Faulbaumrinde, die Extrakte von *Baldrian*, *Cascarille*, *Enzian* und *Wermut*, während die Bestandteile vom *Hamodil-Verdauungs-Likör* nicht angegeben sind. Darsteller: *Borussia-Apotheke* in Berlin-Schöneberg. (Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1914, 307.)

Hamodil-Pillen enthalten *Rhabarber-Pulver* und -Extrakt sowie *Phenolphthalein*. Darsteller: *Borussia-Apotheke* in Berlin-Schöneberg. (Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1914, 308.)

Hypnopanton-Tabletten Dr. Kneubühler. Als Bestandteile werden *Pantopon* 0,015 g, *Natrium diaethylbarbituricum* 0,5 g und *Phenacetinum* 0,3 g angegeben. Darsteller: *Kreuz-Apotheke Dr. E. Kneubühler* in Zürich 8. (Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1914, 308.)

Kolaid-Pastillen bestehen aus *Kola-Extrakt*, *Zitronensäure* und *Pfefferminzöl*. Darsteller: *Fabrik pharmazeutischer Präparate Karl Engelhard* in Frankfurt a. M. (Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1914, 233.)

Linimentum Bourget.

Oleum Juniperi	2,5 g
Oleum Salviae	2,5 g
Oleum Macidis	5,0 g
Eucalyptolum	5,0 g
Oleum Sesami	15,0 g
Oleum camphoratum forte	15,0 g
Methylum salicylicum	10,0 g
Acidum salicylicum	4,0 g
Spiritus Vini (95 grädig)	86,0 g

(Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1914, 257.)

Lytussin, eine Einreibung gegen Lungentuberkulose, enthält Menthol, Kampfer und mehrere andere Mittel. Eingerieben wird eine bestimmte Menge (1,7 g = 1 Meßglas), bis die Haut trocken wird. An einem Tage wird nur ein Körperteil eingerieben. Die Einreibungen werden zwei bis drei Monate lang sechsmal oder wenigstens viermal wöchentlich ausgeführt. Auch bei bronchitischen Erkrankungen kann es angewendet werden. Darsteller: *F. Reichelt*, G. m. b. H., in Breslau. (Med. klin. 1915, 568.)

Megasan-Wundpuder besteht nach Angabe des Darstellers: Chemische Fabrik *H. Weitx*, G. m. b. H. in Berlin-Steglitz aus Megasan (borameisensaurem Natrium) 25 v. H. und «Terra Magnesiae fluorsilicea sterilisata». (Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1914, 236.)

Mingol-Tabletten enthalten Succus Liquiritiae, Saccharum album, Gummi arabicum, Oleum Menthae, Rhizoma Iridis, Mingol-Bonbons Terpinol und Menthol. Darsteller: *H. v. Gimborn*, A.-G. in Emmerich a. Rh. (Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1914, 238.)

Nutro-Gelatine wird nach einem von Dr. *E. Homberger* angegebenen Verfahren aus Kalbfüßen und -köpfen unter ärztlicher Aufsicht hergestellt. Sie soll fünf Sechstel des für die Ernährung nötigen Eiweißbedarfes enthalten und keine Gärungs-Erscheinungen hervorrufen. Darsteller: Deutsche Gelatinefabriken in Höchst a. M., Schweinfurt und Göppingen. (Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1914, 313.)

Quebracho - Ur - Extrakt soll 40 v. H. Gerbsäure enthalten und findet als Badezusatz Verwendung. Darsteller: Lanolin-Fabrik, G. m. b. H. in Berlin N. 39. (Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1914, 240.)

Quebrachon, eine Salbe, enthält Quebracho-Ur-Extrakt. Anwendung: bei Rheumatismus, Gicht, Iehias, Lähmungen, Frostschäden u. dergl. Darsteller: Lanolin-Fabrik in Berlin N. 39. (Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1914, 240.)

Regipan-Tabletten haben folgende Zusammensetzung: 56,88 v. H. Nukleineiweiß, 6,95 v. H. Asche, 0,817 v. H. Phosphorsäure, 0,56 v. H. Eisen und 1,2 v. H. Kalk. Darsteller: Kontor Pharmacia Kommandit-Gesellschaft in München, Goethestraße 19.

Renovasculin ist ein physiologisches Reagenz und besteht aus einer 10 v. H. starken sterilen Milchzucker-Lösung. Der zur Verwendung gelangende Milchzucker ist durch mehrmaliges Umkristallisieren vollständig chemisch rein erhalten. Die Sterilisation erfolgt nach einem besonderen von Professor *Wechselmann* angegebenen Verfahren. Anwendung findet die Lösung zur Prüfung der Leistungsfähigkeit der Nierengefäße. Eine Ampulle faßt 20 ccm. Darsteller: Dr. *Hiltringhaus* & Dr. *Heilmann* in Güstrow. (Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1914, 124.)

Rheumoliment enthält Kampfer, Terpinöl, Borax und Extraktstoffe der Roßkastanie in Form einer Emulsion. Darsteller: *Maria Wolfheim - Michlow* in Berlin-Wilmersdorf. (Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1914, 241.)

Somakola nennt Dr. *Laboschin* in Berlin NW 87, Levetzowstraße 23 ein Anregungs- und Kräftigungsmittel in Tablettenform. Es enthält Kola, Koka, Calcium, Tee usw.

Succocarnin-Tabletten enthalten Fleischextrakt und Eiweiß. Darsteller: Dr. *Pfeffermann & Co.*, Fabrik chemischer Präparate in Berlin NW 21. (Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1914, 243.)

Thybrosal enthält Extr. Thymi circ. et aur. fluid., Brom., Kalium sulfguajacol, Sirupus simplex. Darsteller: Chemisches Institut *H. Loebinger* in Berlin N 24. (Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1914, 150.)

Thymosal - Desinfektions - Streupulver besteht aus 10 v. H. Salizylsäure und 90 v. H. Megasan. Es wird zur Behandlung von Wunden und des ansteckenden Scheiden-

katarrhs der Rinder angewendet. Darsteller: Chemische Fabrik *H. Weitz*, G. m. b. H. in Berlin-Steglitz. (Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1914, 245.)

Vaccineurin ist ein Bakterien-Autolysat nach Prof. *Doelken* und eignet sich in erster Linie zur Behandlung verschiedener Nervenschmerzen, Nerven-Entzündungen. Darsteller: Sächsisches Serumwerk in Dresden.

Vinoferrol enthält 0,3 v. H. Eisen, 1,3 v. H. aromatische Bitterstoffe und zwar: Karda-

momen, Chinarinde, Enzian, Galgantwurzel, Gewürznelken, Ingwer, Pomeranzenschalen und -früchte, Tausendguldenkraut, Zeylonzimt und Zitwerwurzel, 40 v. H. Süßwein, Zucker und Wasser. Außerdem kommt es noch mit 0,005 v. H. arseniger Säure in den Handel. Darsteller: *Gustav E. Meyer* in Hamburg 4, Einhorn-Apotheke. (Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1914, 150.)

H. Mentzel.

Neue Arzneimittel und Spezialitäten,

über welche im Mai 1915 berichtet wurde:

	Seite		Seite		Seite
Diabetal	218	Ichthyomenthol	236	Rotolin-Pillen	218
Fellan	236	Menthalan	236	Vernisanum purum	219
Glycophostal	236	Oxalka	219		<i>H. Mentzel.</i>

Die Bedeutung der Hefe als Nähr- und Heilmittel.

W. Mooser gibt die Analyse einer durch Trocknen innerhalb weniger Sekunden hergestellten Trockenhefe:

Wasser	1,5 bis 3,0 v. H.
Asche	8,1 „
Organische Substanz	86,0 „
Rohprotein	54,2 „
Fett	3,6 „
Rohfaser	1,4 „
Stickstofffreie Extraktivstoffe	29,1 „
Lezithin	2,2 „

«**Hacosan**» ist entbitterte Trockenhefe und stellt ein Nährpräparat dar, «**Hacofarin**» dient als Futtermittel.

Verfasser stellt die Tatsache fest, daß die erwähnte Trockenhefe gegenüber Infektionskrankheiten ähnliche heilende Wirkungen ausübt, wie Frischhefe. Er versuchte weiter die Trockenhefe als Träger wirksamer Arzneistoffe zu verwenden, so von Pyoktanin bei der Behandlung von Maul- und Klauenseuche und stellt ein Präparat her mit folgenden Vorzügen: Nährstoff und Antiseptikum in einem Erzeugnis, trockenes Streupulver für Wundbehandlung ohne lästigen Geruch, Unmöglichkeit seiner Neutralisation durch das Bindegewebe, Sicherstellung der

antiseptischen Wirkung zufolge der Beweglichkeit des Stoffträgers.

(Von der 27. Jahresversammlung des Schweizerischen Vereins analytischer Chemiker in Bern vom 4. bis 6. Juni 1914.)

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 92, S. 982. *W. Fr.*

Ueber die Wirkung des künstlichen Kampfers

hat Dr. *C. Lutz* Untersuchungen angestellt, zu denen er Erzeugnisse der Geschäftshäuser *Teichgräber* und *Riedel* sowie ein von der Hageda bezogenes verwendete. Er kommt in seinem Bericht zu folgendem Schluß: Irgend welche schädlichen Nebenerscheinungen sind bei der Anwendung des künstlichen Kampfers unter die Haut selbst bei häufigster Anwendung bei keinem der Kranken beobachtet worden. Nach den Ergebnissen der Herzprüfungen muß auch der künstliche Kampfer als ein Mittel betrachtet werden, das wohl imstande ist, den natürlichen Kampfer zu ersetzen. Doch müssen weitere Untersuchungs-Ergebnisse noch abgewartet werden.

Berl. klin. Wochenschr. 1915, Nr. 322.

Bestimmung der Pentosen neben anderen Zuckerarten mit Hilfe des Spektralapparates.

Der quantitative Nachweis der Pentosen geschieht nach *Tollens* mit Hilfe seiner Phloroglucin-Salzsäure-Reaktion. Die entstehende kirschrote Lösung gibt bei genügender Verdünnung im Spektralapparat einen Absorptionstreifen rechts von der D-Linie. Die *Tollens'schen* Lösungen trüben sich aber sehr leicht, wodurch die spektroskopische Untersuchung recht erschwert wird, deshalb schlägt *Pinoff* vor, die Reaktion nicht wie ersterer in wässriger, sondern in alkoholischer Lösung vorzunehmen. Diese ist dann unbegrenzt haltbar. Hierbei erhält man außer dem genannten Streifen noch solche im Rot und im Blau.

Auf Grund dieser Beobachtungen arbeiteten *Pinoff* und *Gude* eine spektroskopische Bestimmung der Pentosen aus, wie folgt. Eine pentosehaltige, stark mit Alkohol verdünnte Lösung wird am Rückflußkühler auf dem Wasserbade $\frac{1}{2}$ Stunde lang erhitzt, nachdem Phloroglucin und konzentrierte Salzsäure zugefügt wurde. Nun wird die entstandene, rote Lösung verdünnt und vor den Spalt eines Spektralapparates gebracht. Die Stärke der Färbung entspricht quantitativ den Mengen angewandeter Pentose. Zur genauen gewichtsmäßigen Bestimmung nehme man 25 ccm der zu untersuchenden Pentose-Lösung, deren Gehalt 3 v. H. nicht übersteigen soll, gebe 25 ccm Salzsäure (Spez. Gew. 1,19), 50 ccm Alkohol (96 v. H.), 0,6 g Phloroglucin zu und erhitzt genau 30 Minuten am Rückflußkühler auf dem Wasserbade. Der Kolbeninhalt wird dann schnell abgekühlt. 25 ccm davon bringt man in ein *Hehner'sches* Kolorimetergefäß und füge soviel Alkohol zu, bis die Lösung im Spektralapparat noch ganz schwach einen oder zwei Absorptionstreifen erkennen läßt. Nun vervielfacht man den Verdünnungsgrad + 1, d. h. die Zahl, die angibt, wieviel mal man die pentosehaltige Lösung mit Alkohol verdünnen mußte, vermehrt um 1, mit $0,0237 \times 4 = 0,0948$ und erhält die in der ursprünglichen Lösung enthaltene Menge Pentose in Hundertsteln. Die Zahl 0,0237 bedeutet die geringste Menge Pentose

in g, die mit Hilfe dieses Verfahrens noch nachgewiesen werden kann. Dextrose, Lävulose und Rohrzucker beeinträchtigen die Reaktion nicht. Für Harnuntersuchungen ist die Bestimmungsart der Pentosen nach *Pinoff* und *Gude* ebenfalls sehr gut brauchbar.

Chem.-Ztg. 1913, Nr. 61, S. 621.

W. Fr.

Reagenz zum Nachweis geringer Mengen Nickel.

Ein Reagenz auf Nickel, welches sich durch große Empfindlichkeit auszeichnet, ist nach *Tschugaeff* das Dimethylglyoxim. Die Reaktion, eine auftretende deutliche Rotfärbung, wurde zuletzt von *Bianchi* und *Di Nola* untersucht und zu einer brauchbaren gemacht. Da man aber zur Ausführung 3 Lösungen bedarf, ist sie etwas umständlich und wurde deshalb von *Fortini* verbessert und vereinfacht.

Seine Reaktionslösung besteht aus 0,50 g Dimethylglyoxim, 5 ccm Alkohol (98 v. H.) und 5 ccm konzentrierter Ammoniak. Mischt man diese Stoffe in der genannten Reihenfolge und dem angeführten Mengenverhältnis, so erhält man eine farblose oder höchstens ganz schwach gelblich gefärbte Lösung, die in gut verschlossenen Flaschen lange Zeit haltbar ist.

Der Nickelnachweis gestaltet sich nun folgendermaßen. Man entfettet den auf Nickel zu prüfenden Gegenstand mit Aether und bringt einen Tropfen des Reagenz auf die gereinigte Stelle. Bei Anwesenheit von Nickel entsteht an den Rändern des Tropfens ein rosa gefärbter Fleck. Noch empfindlicher wird die Reaktion, wenn man den Gegenstand vor der Untersuchung mit einer oxydierenden Flamme erhitzt und die Untersuchung nach dem Erkalten ausführt. Eisen, Zinn oder Zink geben die Reaktion nicht. Das Auftreten der Färbung ist ein sofortiges, so daß die Anwesenheit des Ammoniaks nicht stört; auch wird der Gegenstand durch die *Fortini'sche* Mischung weder angegriffen noch beschädigt. Der entstandene Fleck läßt sich mit einem Tuche leicht beseitigen, was bei zollamtlichen Untersuchungen von großer Wichtigkeit ist,

weil bei Untersuchungen von Wertgegenständen mit anderen Verfahren leicht Beschädigungen der Proben vorkommen werden.

Chem.-Ztg. 1912, S. 1461.

W. Fr.

Eine kolorimetrische Bestimmung der Harnsäure

veröffentlicht *E. Riegler* (Ztschr. f. analyt. Chemie 1912, 51, 466), welche auf der Blaufärbung beruht, die eintritt, wenn man Harnsäure mit Phosphormolybdäusäure und Dinatriumphosphat behandelt, sie hält einige Stunden an, ohne viel an Stärke zu verlieren, wird jedoch nach einigen Stunden blasser, weshalb man eine solche Lösung nur kurze Zeit als Vergleichslösung benutzen kann. Die Blaufärbung tritt nicht ein mit Lösungen von Albumen, Peptonen, Albumosen, Kreatin, Kreatinin, Zucker, wie dies der Fall ist beim Behandeln dieser Körper mit Phosphormolybdäusäure und Kali- oder Natronlauge. Die nötigen Reagenzien und Geräte sind folgende:

1. Ein zwei Zylinder enthaltendes Kolorimeter,*) in welchen die Höhe der angewandten Lösungen bis auf $\frac{1}{10}$ mm eingestellt werden kann.

2. Eine Vergleichslösung (Testlösung), die hergestellt wird durch Erhitzen von 0,1 g chemisch reiner getrockneter Harnsäure und 0,10 g Natriumbikarbonat in 50 ccm destilliertem Wasser, Abkühlenlassen nach vollständiger Lösung und Auffüllen auf genau 100 ccm mit destilliertem Wasser. Diese Lösung, die also genau 0,1 g Harnsäure in 100 ccm enthält, dient zur Darstellung der Vergleichslösung.

3. Eine klare Phosphormolybdäusäurelösung 10 z. H.

4. Eine Dinatriumphosphatlösung 5 z. H.

5. Drei in $\frac{1}{10}$ ccm geteilte Röhrchen bis zu 10 ccm; die Höhe der Röhrchen

beträgt etwa 14 cm und der Durchmesser 12 mm.

6. Eine 2 ccm fassende, in $\frac{1}{10}$ ccm geteilte Pipette.

Zur Bestimmung der Harnsäure im Harn gibt man in eines der Röhrchen 1 ccm der Harnsäurelösung 0,1 z. H., in das zweite 1 ccm Harn und in das dritte 1,2 ccm desselben Harns, aus welchem man die Harnsäure durch Ammoniumchlorid auf folgende Weise entfernt hat. Man bringt in ein Probierrohr genau 10 ccm Harn, setzt 3 g Ammoniumchlorid hinzu und erwärmt auf 40°C ; nach $\frac{1}{2}$ Stunde wird klar filtriert. Von dem Filtrat gibt man in das dritte Röhrchen 1,2 ccm, anstatt 1,0 ccm, weil die Raummenge von 10 ccm Harn durch Zusatz von 3 g Ammoniumchlorid auf 12 ccm ansteigt. Dann gibt man in jedes Röhrchen 2 ccm der Phosphormolybdäusäurelösung 10 z. H., mischt und füllt mit Dinatriumphosphatlösung bis zum 10 ccm-Teilstreiche auf, mischt wieder und erhitzt, indem man die Röhrchen ihrer Länge nach ganz langsam entlang der Flamme bewegt, bis kleine Gasbläschen auftreten. Nach sofortiger Abkühlung wird verglichen. Zu diesem Zwecke gießt man in einen der Zylinder des Kolorimeters die gefärbte Vergleichslösung und stellt den Tauchzylinder auf eine bestimmte Höhe (h') ein; in den anderen Zylinder bringt man die mit dem Harn dargestellte Untersuchungslösung und hebt oder senkt den betreffenden Tauchzylinder bis zu gleicher Farbenstärke*) der Gesichtsfelder. Die betreffende Höhe (das Mittel aus 4 bis 5 Ablesungen) bezeichnen wir mit h , die Konzentration der Vergleichslösung (0,01 g Harnsäure) mit c' , die Konzentration der zu untersuchenden Lösung mit c , wir kommen so zu der Gleichung: $c':c = h:h'$ und die gesuchte Konzentration ist: $c = c' \times \frac{h'}{h}$

z. B.: Schichtdicke der Vergleichslösung = 5 mm, Schichtdicke der zu untersuchenden Lösung = 6 mm, folglich:

*) Als Kolorimeter eignet sich das von *Duboseq* konstruierte sehr gut. *Riegler* hat sich bei *Heele*, Präzisionsoptik Berlin O 27 ein Kolorimeter konstruieren lassen (mit *Lummer Brodhun'schem* Würfel), welches zwei 10 ccm fassende Zylinder enthält, und in welchem mittels Tauchzylinders die betr. Schichtdicken bis auf 100 mm eingestellt werden können.

*) Um die Farbentöne der Vergleichslösung und der zu untersuchenden Lösung auszugleichen, hält man vor das Auge eine etwa 2 mm dicke grüne Glasplatte.

$$c = 0,01 \cdot \frac{5}{6} = \frac{0,05}{6} = 0,00833 \text{ g Harn-}$$

säure. Nun ist aber 1 cem Harn mittels der Reagenzien auf 10 cem verdünnt, folglich sind in 100 cem Harn 0,0833 g Harnsäure und in 1000 cem 0,833 g Harnsäure vorhanden. Man findet demnach die Harnsäuremenge in 1000 cem Harn, indem man die Schichtdicke der zu untersuchenden Lösung (h) in die Schichtdicke der Vergleichslösung dividiert; in unserem

$$\text{Falle also } \frac{5}{6} = 0,823 \text{ g. Den von dieser}$$

Zahl abzuziehenden Wert zur Richtigstellung findet man, indem man die im 3. Röhren befindliche mit Ammoniumchlorid versetzte Lösung mit der Testlösung vergleicht; wäre Farbgleichheit bei einer Höhe von 24 mm und bei einem Stand des Tauchzylinders von 3 mm, so ist $\frac{3}{24} = 0,125$ der abzu-

ziehende Wert, die Harnsäuremenge in 1000 cem = 0,833 — 0,125 = 0,708 g. Um die immer frisch darzustellende Vergleichslösung zu umgehen, verwendet Riegler 1 mm dicke blaue Glasplättchen, die er mit der Harnsäurelösung 0,1 z. H. vermittelt des Eintauchzylinders eicht. Die Harnsäuremenge in 1000 cem Harn findet man dann, indem man die Schichtdicke der zu untersuchenden Lösung in die Höhe der Schichtdicke, welche der geeichten blauen Glasplatte entspricht, dividiert.

Eiweißhaltigen Harn, sowie andere tierische Flüssigkeiten, muß man vorher durch Kochen und Filtrieren enteiweißen. Dr. R.

Zur raschen Herstellung eines dem grauen Oel ähnlichen Präparates

verreibt B. Santon 23,55 g Kalomel, 8,10 g Natriumsulfocyanid mit soviel Lanolin und Vaselineöl, daß die Gesamtmenge der Mischung 100 cem beträgt. Die Emulsion enthält in 1 cem 0,02 g Quecksilber, davon sind 0,01 g metallisches Quecksilber und 0,01 g Sulfocyanid. Das Quecksilber befindet sich in der Emulsion in äußerst feiner Verteilung, das Oel scheidet sich langsamer ab als im grauen Oel. Nach einigen Wochen färbt sich das Präparat weiß, dann gelb. Bei

dieser Zersetzung des Präparates findet die Bildung von Sublimat nicht statt. Das Präparat wirkt genau so wie graues Oel und hat den Vorzug der raschen Herstellung.

Bull. Scienc. Pharm. XX, 1913, 346. M. Pl.

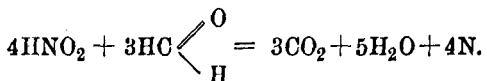
Ueber die Entfärbung diabetischer Harne

hat Wilh. Beckers Versuche angestellt, auf Grund derer er zu der Ueberzeugung gelangt, daß sich zur Entfärbung des diabetischen Harnes zwecks Zucker-Bestimmung am besten Carbo vegetabilis purissimus pulvis eignet, die ja auch den höchsten Kohlenstoff-Gehalt aufweist. Erst an zweiter Stelle käme Carbo animalis in Betracht, der Liquor Plumbi subacetici gleichzusetzen wäre. An letzter Stelle erst würde Carbo sanguinis pulvis zu verwenden sein. Was die zur Entfärbung anzuwendende Menge Carbo pulvis anbelangt, so empfiehlt Verfasser, nicht mehr als 1 g auf 50 cem Harn zu nehmen.

Südd. Apoth.-Ztg. 1914, 463.

Ueber die Wechselwirkung zwischen Formaldehyd und salpetriger Säure

berichten L. Vanino und A. Schinner. Versetzt man eine Nitritlösung mit Formaldehyd, so tritt nach dem Ansäuern eine lebhafte Wechselwirkung ein, es entweicht Kohlensäure und Stickstoff. Bei Ueberschuß von Formaldehyd verläuft die Reaktion in Bezug auf die Stickstoffentwicklung quantitativ:



Zur quantitativen Bestimmung kann man das Azotometer benutzen, welches E. Schmidt (Pharm. Chem. Bd. I, S. 143, Braunschweig 1898) beschreibt.

Umgekehrt versuchten die Verfasser auch, den Formaldehyd auf diese Weise zu bestimmen, was jedoch nicht gelang, da die Reaktion nur dann zu Stickstoff führt, wenn Formaldehyd im Ueberschuß vorhanden ist.

Ztschr. f. anal. Chem. 1913, 52, 21. Dr. R.

Nahrungsmittel-Chemie.

Zum Nachweis von Kartoffel- und Roggenstärkekörnern in Brot

gibt *Herter* in der Sitzung vom 11. Febr. 1915 der Deutschen Pharm. Gesellschaft zu Berlin seine Färbeverfahren, wie folgt, an: Kartoffel- und Roggenstärkekörner unterscheiden sich auch im Brot durch ihre Gestalt. Die Roggenkörner haben linsenartige Form, messen $70\ \mu$, sind etwas geschrumpft, die Ränder legen sich zusammen. Die Kartoffelstärke ist eiförmig, hat gewöhnlich eine Längsfurche, mißt $100\ \mu$ und ist lichtbrechend. Die mit verkleisterter Stärke angefüllten Zellen aus dem Mehlkörper der Kartoffel-(Kleisterzellen) sind ebenfalls leicht zu erkennen und lassen sich leicht färben.

Kongorot z. B. färbt die Kleisterzellen purpur- oder eosinrot. Die Kartoffelstärkekörner färben sich nicht, die Roggenstärkekörner schwach. Methylenblau dringt schneller in die Stärkekörner ein und die dicken Kartoffelstärkekörner erscheinen dunkler als die Roggenstärkekörner.

Im K-Brot erscheint nach *Herter* Roggenstärke schwärzlich, Kartoffelstärke bei Zusatz von roher Kartoffel und Kartoffelmehl weiß und bei Zusatz von gekochter Kartoffel, Kartoffelflocken oder Kartoffelwalzmehl rot gefärbt.

Das *Herter'sche* Farbgemisch führt daher den Namen «Schwarz-Weiß-Rot».

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 30, S. 189. W. Fr.

Sollen wir mit Hefe backen?

Nach *Wa. Ostwald* werden ungefähr 3 v. H. der im Brot enthaltenen Kohlenhydrate bei der Hefegärung nutzlos in Alkohol und Kohlensäure verwandelt. Es wird also von einem Getreidevorrat, der für einen Monat ausreichen würde, die Menge eines Tages, für einen Jahresvorrat, die Menge von $1\frac{1}{2}$ Wochen durch das Backverfahren verloren gehen.

Obwohl für den Kleinbetrieb z. Z. an eine Aenderung der bestehenden Backweise nicht zu denken ist, so kann doch beim Großbetrieb der zur Auflockerung des Teiges beim Backvorgang nötige Kohlensäurebedarf auf andere Weise als auf Kosten der Kohlenhydrate beschafft werden.

So wäre es möglich, aus doppelt kohlen-saurem Natrium bei einem diesem gleichwertigen Zusatz von Salzsäure die Kohlensäure zu entwickeln, wobei noch der Vorteil zu beachten ist, daß dabei gleichzeitig die für das Brot notwendige Menge Kochsalz entsteht.

Wenn auch das so hergestellte Brot vielleicht etwas ungewöhnt schmeckt, so bedeutet doch der Vorschlag *Ostwald's* ein Mittel zur Getreideersparnis beim Brotbacken.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 19/20, S. 121. W. Fr.

Bakteriologie.

Bakterien-Nährböden für den Feldgebrauch.

Da sich die im Handel befindlichen Trockennährböden für den Massenbetrieb sehr teuer stellten, lassen Professor Dr. *Uhlenhuth* und Dr. *Messerschmidt* nach von ihnen im Frieden erprobten Vorschriften Nährböden von dem Chemisch-Bakteriologischen Laboratorium der Elsassischen Konservenfabrik *Ungemach A. G.* in Schiltigheim bei Straßburg i. E. unter Ueberwachung in ähnlicher Weise wie Gemüse- und Fleischdauerwaren in Blechbüchsen abgeben. Diese Büchsen-

Nährböden sind sofort gebrauchsfertig. Zum Anfertigen von *Petri*-Schalen werden die Büchsen im Dampftopf oder im kochenden Wasser etwa 20 bis 30 Minuten lang gehalten, dann mit einem Büchsenöffner, dessen Schneide vorher abgebrannt wurde, aufgeschnitten und unmittelbar in die Schalen ausgegossen. Zum Öffnen der Büchse verfährt man zweckmäßig, indem man den Öffner neben der senkrechten Lötstelle (nicht in den Deckel) einsticht und während sein Köpfchen auf dem Deckelrande zur Führung ruht, rund um die Büchse herum-

führt. Durch leichtes Eindrücken des Mantels kann man sich eine Tülle zum bequemen Ausgießen herstellen.

Von festen Nährböden haben sich bewährt: Nährgelatine, Nähragar, die Sondernährböden nach *Eno*, *v. Drigalski*, *Esch*, *Dieudonné*; weitere sind in Vorbereitung. Bei dem Malachitgrün-Agar wird dem fertig alkalisierten Agar jedesmal vor dem Platten gießen eine Malachitgrün-Lösung zugesetzt, die in Gläsern den Blöcken beigegeben wird.

Von flüssigen Nährböden wurden

bisher ausgeprobt: Bouillon, Pepton-Glycerin-Galle, Pepton-Wasser, fraktioniert sterilisiertes, mit Traubenzucker-Bouillon versetztes, flüssiges Hammelserum zur Bereitung von *Löffler*-Serum. Die übrigen flüssigen Nährböden, unter diesen menschliches natürliches Eiweiß, Aszites-, Hydrozellen-Flüssigkeit usw. als Zusatz zum Agar bei der Feststellung von Meningokokken werden in Blechbüchsen bezw. Gläsern mit 2 bis 4 ccm Inhalt haltbar gemacht.

Deutsche Med. Wochenschr. 1915, 279.

Bücherschau

Vom Kohlenstoff. Von *Henri Le Chatelier*.

Vorlesungen über die Grundlagen der reinen und angewandten Chemie. Uebersetzt von *Hermann Barschall*. Mit einem Vorwort von *F. Haber*. Mit 52 Abbildungen im Text. Preis: brosch. 18 Mk., geb. 19 Mk. Verlag von *W. Knapp*, Halle a. S. 1914.

Wir gehören weder zu den Franzosen noch zu den Engländern, welche die feindliche Wissenschaft, deren Trefflichkeit bis dahin anerkannt gewesen ist, nach Kriegsausbruch als völlig minderwertig und abhängig von eigenen Geisteshelden hinzustellen versuchen. Nein, wir haben keinen Grund persönlich zu werden, selbst nicht Herrn *Le Chatelier* gegenüber, der soeben auf eigenen Wunsch aus der Mitgliederliste der Preussischen Akademie der Wissenschaften gestrichen wurde. Sein hier in deutscher Uebersetzung, die von *H. Barschall* besorgt wurde, vorliegendes Werk, das mit einer Einleitung von *H. Faber* versehen ist, nennt sich „Vom Kohlenstoff“. Klarer sollte der Titel lauten: „Einiges vom Kohlenstoff“. Denn es wurde bei weitem nur ein Bruchteil dessen behandelt, was sich über dieses Element sagen ließe. Jedenfalls ist das Buch eine sehr erfreuliche Erscheinung, und vor allem muß betont werden, daß der Verfasser durchgehend als Beispiele für die Erläuterung der Gesetze Probleme der reinen und angewandten Chemie behandelt hat, die ja besonders zahlreich sich bei den Verbindungen des Kohlenstoffs finden lassen. Die Sprache ist klar und verständlich gehalten und manche wertvolle Tatsache an das Licht gezogen, die sonst in der Fülle des Materials verschwindet. Aber nicht nur in der Form und in der Wahl des Stoffes weicht das Werk erheblich von dem Gewöhnlichen ab, sondern auch in pädagogischer Hinsicht. Während wir in Deutschland gewohnt sind, dem Studierenden durch systematische Darreichung von Einzeltatsachen, die unter sich im festen Zusammen-

hange stehen ein festes Fundament zu geben auf dem weiter gebaut werden kann, wird hier an lose aneinandergereihte Probleme wohl eine Bekanntschaft mit der chemischen Mechanik vermittelt und nur eine Anregung zu tieferen ausführlicheren Studien zu geben versucht. Eine Umwälzung unserer deutschen Lehrweise wird das Buch nicht veranlassen. Indessen darf nicht unerwähnt bleiben, daß eine Vorlesung, in welche das *Le Chatelier*'sche Verfahren verflochten wird, von großem Nutzen sein würde. Aus dem reichhaltigen Inhalt sei hervorgehoben die Behandlung der Brennstoffe, Heizung, Adsorption, Allotropie, Metallkarbonate, Verbrennung von Gasgemischen, Gesetze der chemischen Mechanik, stöchiometrische Gesetze, Experimentelle Bestimmung des Molekulargewichtes. An sich bietet das Werk schon eine Reihe hochinteressanter Probleme und die persönliche Note des Verfassers, die dem Uebersetzer zweifelsohne deutsch wiederzugeben vortrefflich gelungen ist, macht die Durcharbeitung zu einem wirklichen Genuß. Das Buch ist sehr gut ausgestattet, und wir können dem Verlage dankbar sein, daß er dieses Werk weitesten Kreisen bekannt gemacht hat. Es darf jedenfalls bestens empfohlen werden. Bei einer Neuauflage wäre die Beigabe eines alphabetischen Sachregisters erwünscht.

Hanns Fischer.

Blut als Nahrungsmittel! Von *J. Block*, Apotheker in Bonn. Nebst einem Anhang: Der Eiweißmangel in der Landwirtschaft. Naturwissenschaftl. Verlag in Godesberg bei Bonn. 1915.

Ähnlich wie Prof. *Kobert* in Rostock, tritt Verfasser für eine ausgedehnte Verwendung des Blutes der Schlachttiere in der Verwendung der Volksernährung ein.

Die Schrift umfaßt außer dem Anhang 3 Teile: 1. Der Wert unserer Nahrungsmittel, 2. Der Wert des Blutes als Nahrungsmittel, 3. Anweisung zur Verwendung des Blutes in der Haus-

haltung als Ersatz des Fleisches und zur Brotbereitung. Besonders der letzte Teil verdient Beachtung wegen der Fülle der Anweisung zur Herstellung wohlgeschmeckender Gerichte in der häuslichen Küche.

Es möge bei der Verwendung von Blut zu Nahrungsmitteln auf den Aufsatz von Prof. *Kobert* in der Chemiker-Zeitung 1915, Nr. 12, S. 69 und auf *Kobert's* Schrift über denselben Gegenstand (vergl. nächste Nummer [23] der Pharm. Zentralh.) besonders hingewiesen werden.

Wegen der ungeheuren Wichtigkeit dieser Frage erscheint die Schrift von *Block* gerade recht, um im Verein mit Prof. *Kobert's* Veröffentlichungen allen Volkskreisen von großem Nutzen zu sein. Das Werkchen verdient Be-

achtung, zumal auch die aufgerollten wissenschaftlichen Fragen darin eine klare und sachliche Fassung erhalten haben. Beachtenswert sind auch die Erörterungen über den Eiweißmangel in der Landwirtschaft und *Block's* Eintreten für einen ausgiebigen Anbau der Feldbohne (kleine Abart der »Puffbohne« oder »dicken Bohne«) und damit einer Herstellung von Hülsenfruchtbrot. *W. Fr.*

Preislisten sind eingegangen von:

Caesar & Loretz in Halle a. S. über pflanzliche Drogen im ganzen und bearbeiteten Zustande, Extrakte zur Likörbereitung (mit Vorschriften), *Kneipp's* Spezialitäten.

Verschiedenes.

Perocid, ein neues Peronospora- Bekämpfungsmittel.

Dieses anscheinlich recht wirksame Mittel ist, wie Dr. *Omeis* berichtet, im wesentlichen ein Gemenge von Cer-, Neodym- und Lanthansulfat, welches sich als Nebenprodukt bei der Herstellung der Thorerde aus dem Monacitsand ergibt. Es ist ein kristallinisches weißliches Pulver mit schwach rötlichem Stich und besteht nach Angabe der herstellenden Fabrik (Deutsche Gasglühlicht-A.-G. Berlin), in Teilen v. H. ausgedrückt, aus: Ceroxyd 23,3, Neodymoxyd 12,9, Lanthanoxyd 12,2, Thoroxyd-Yttererde 0,45, Calciumoxyd 0,5, Eisenoxyd und Kieselsäure 1,2, Wasser 12,7, Schwefelsäure (als Sulfatrest berechnet) 36,6; der Verkauf erfolgt unter Gehaltsgarantie von 45 v. H. Ceriterden.

Die Perocid-Spritzbrühe wird ebenso wie die Kupferkalkbrühe unter Verwendung von Kalkmilch hergestellt; wichtig ist dabei, daß die Brühe nicht sauer reagiert (Prüfung mit Phenolphthalein). Eine Herstellungsvorschrift wird seitens der Fabrik beigegeben. Der Preis der Perocidbrühe, die blaßrosa gefärbt erscheint, soll billiger als derjenige der Kupferkalkbrühe sein.

Fränk. Weinbau 1915, Nr. 6. P. S.

Als Gemüse

eignen sich die Schößlinge des Adlerfarns (*Pteris aquilina*). Die Schößlinge treten Mitte April, bei kaltem Frühling erst gegen Ende

April über den Boden hervor. Man erntet sie von Mitte April bis Ende Juni, wenn sie etwa 17 bis 20 cm hoch sind; sonst werden sie hart. Sie werden, nachdem sie gewaschen und die harten Teile abgeschnitten sind, in kochendem Wasser aufgesetzt und unter Rühren gekocht, so daß sie gleichzeitig weich werden. Danach nimmt man sie aus dem kochenden Wasser heraus und wirft sie sogleich in kaltes Wasser. Sie werden etwa 24 Stunden gewässert, wobei das Wasser mehrmals zu erneuern ist, um den bitteren Geschmack zu entfernen. Dann nimmt man sie aus dem Wasser und läßt sie auf einem Sieb abtropfen. Je nach Geschmack schwitzt man sie in Butter oder kocht sie mit Fleisch oder Fisch unter Zusatz von Soja beigewürst, aber nicht zu scharf, zusammen.

In getrocknetem Zustand kann man die Schößlinge einige Jahre aufbewahren; sie werden erst nach dem Abbrühen getrocknet. Vor dem Gebrauch müssen sie erst einige Tage gewässert werden, sie schmecken dann aber ebenso gut wie frische.

Haus und Hof 1915, Nr. 21.

Das Absinth-Gesetz in Frankreich

ist unter dem 16. März 1915 erschienen. Es verbietet die Herstellung, den Groß- und Kleinverkauf sowie den Vertrieb von Absinth und gleichartigen Likören, wie sie in Artikel 15 des Gesetzes vom 30. Januar 1907 und in Artikel 17 des Gesetzes vom 26. Dezember 1908 vorgesehen sind. Das Gesetz ist auf Algerien und die Kolonien anwendbar. (Zu vergl. Pharm. Zentralh. 54 [1913], 997; 56 [1915], 97.)

Wein-Ztg. 1915, 161. △

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzeln Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 23

Dresden, 10. Juni 1915.

56

Seite 259 b. 274.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Mitteilungen aus unseren Betriebsstätten. — Tätigkeit des Dresdner Chemischen Untersuchungsamtes. — Ernährungsaufgaben unserer Zeit. — Chemie und Pharmazie: Bestimmung von Arsen im Harn. — Bestimmung von Oel in Samen. — Plagin. — Bromural. — Arzneimittel und Spezialitäten. — Pallabona. — Bücherschau. — Verschiedenes.

Kleine Mitteilungen aus unseren Betriebsstätten.

Innen paraffinierte Flaschen.

Um die Einwirkung alkalischer Flüssigkeiten auf die Glasmasse der Gefäße (vergl. Pharm. Zentralh. 55 [1914] 920) zu vermeiden, ist es zweckmäßig, solche Gefäße innen mit Paraffin zu überziehen.

Zu dem Zwecke gibt man eine genügende Menge eines niedrig schmelzenden Paraffins (Weichparaffin) in die Flasche und taucht sie fast bis zum obersten Rande, jedenfalls bis zur Hälfte des Halses in ein Wasserbad, das man allmählich bis etwas über den Schmelzpunkt des Paraffins erhitzt. Wenn alles Paraffin geschmolzen ist, nimmt man die Flasche aus dem Wasserbad, trocknet sie sorgfältig mit einem Tuche ab und dreht sie nach allen Seiten, so daß das geschmolzene Paraffin die Flasche innen überall überzieht. Nun gießt man rasch den Ueberschuß des Paraffins heraus und dreht die Flasche unausgesetzt nach allen Seiten herum, damit das geschmolzene Paraffin nirgends zusammenfließen kann. Das setzt man so lange fort, bis das Paraf-

fin erstarrt ist, was man daran erkennt, daß der innere Ueberzug undurchsichtig wird.

Nach völligem Erkalten wird das im oberen Teile des Flaschenhalses haftende Paraffin entfernt, aber nicht etwa mit einem Messer herausgekratzt, weil dadurch Paraffinspäne in die Flasche fallen und dort ankleben könnten, und auch weil der Paraffinüberzug in der Nähe des Halses Risse und Sprünge bekommen könnte, sondern indem man ein mit Benzin befeuchtetes, öfters erneuertes Leinwandläppchen im Flaschenhalse herumdreht, bis dort alles Paraffin entfernt ist. Der Uebergang des Flascheninneren zum Hals soll seinen Paraffinüberzug behalten, etwa so weit, wie der Stöpsel (am besten Gummistöpsel) in den Flaschenhals reicht.

Das Paraffinum solidum des Arzneibuches ist zum Paraffinieren der Flaschen nicht verwendbar; dieses bekommt Risse und Sprünge; es muß eine knetbare Sorte, sog. Weichparaffin verwendet werden. — Dr. A. Schneider-Dresden.

Ueber die Tätigkeit des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden im Jahre 1914.

Von A. Beythien und H. Hempel.

(Fortsetzung von Seite 249.)

Gewürze.

Die Untersuchung von 249 Proben (Pfeffer 83, Zimt 93, Senf 21, Paprika 7, Macis 6, Majoran 1, Suppenwürze 12, Kochsalz 26) hatte das gleiche günstige Ergebnis wie in den Vorjahren, indem außer 2 durch Zusatz fremder Stoffe verfälschten Proben nur Ueberschreitungen der zulässigen Aschen- und Sandgehalte zu beanstanden waren.

Die 83 Pfefferproben wiesen ausnahmslos normale Beschaffenheit auf. Der Aschengehalt betrug bei den 29 Proben weißen Pfeffers 1,00 bis 4,19, im Mittel 2,05 v. H., bei den 54 Proben schwarzen Pfeffer 4,27 bis 7,00, im Mittel 5,59 v. H.

Unter den 93 Zimtproben fanden sich 15, welche infolge ungenügender Reinigung zu hohe Aschen- und Sandgehalte hatten. Die Höchstgehalte betrugen 9,23 v. H. für Asche und 4,68 v. H. Sand.

Zur Erlangung eines Urteils über die Frage, ob der in Metalltuben verkaufte Senf aus der Umhüllung Blei aufnimmt, wurden 21 Proben entnommen. Es zeigte sich, daß die Tuben aus bleifreiem Zinn bestanden, und daß der Inhalt kein Blei enthielt. Alle Proben waren weiter frei von Stärkemehl und mit Ausnahme von 4 Fällen, in denen eine entsprechende Deklaration angebracht war, ungefärbt.

Eine amtlich entnommene Probe Majoran enthielt 11,87 v. H. Asche und 2,78 v. H. Sand und war daher nicht zu beanstanden, während bei einer auswärts untersuchten Probe mit 17,95 v. H. Asche und 5,53 v. H. Sand die zulässigen Höchstwerte (12 v. H. und 2,5 v. H.) erheblich überschritten wurden. Möglicherweise handelte es sich hier um den Rest einer früheren Lieferung, in dem sich bisweilen die Verunreinigungen anreichern.

Die unter 12 Geschäftsbuchnummern verzeichneten Proben Suppenwürze, welche sich aus 180 Einzelproben zusammensetzen, hatten mit einer Ausnahme das normale spezifische Gewicht von 1,261 bis 1,274. Das niedrige spezifische Gewicht der letzten Probe mit 1,234 deutete auf eine Verdünnung hin.

Von den 7 Proben Paprika wurde eine wegen des Zusatzes von 20 v. H. Kochsalz als verfälscht beanstandet. Sie trug zwar die Etiketten-Inschrift «Ico Wiener Würze», da aber ein gleichzeitig verabfolgter Reklamezettel die unwahre Angabe enthielt: «Ico ist ein neues Wiener Gewürz, d. h. nur neu in seiner quantitativen Zusammensetzung edelster bekannter Gewürze» so hielt das Amtsgericht eine Täuschung des Publikums für vorliegend und verhängte eine Geldstrafe von 40 Mark.

Die eingelieferten Kochsalzproben besaßen gute Beschaffenheit. 4 Proben Wurstgewürz sind im Abschnitte «Fleisch» besprochen worden.

Essig.

Die Ueberwachung des Verkehrs mit Essig hat eine weitere Besserung der in den Vorjahren festgestellten Verhältnisse ergeben. Die Auffindung vereinzelter Weinessige, welche unter Verwendung zu geringer Weinmengen hergestellt waren, und der bei einer erheblicheren Zahl von Speiseessigen beobachtete niedrige Säuregehalt erklärte sich in der Regel dadurch, daß konzentriertere Erzeugnisse (Doppelweinessig, Essigsprit) infolge falscher Berechnung zu stark verdünnt worden waren. Absichtliche Verfälschungen gehörten hingegen zu den Ausnahmefällen.

Zur Einlieferung kamen 82 Speiseessige, 1 Doppelessig, 7 Proben Essigsprit, 30 Weinessige, 2 Doppelweinessige, 2 Proben «Tafel-essig mit 20 v. H. Weingehalt», 1 Frucht-essig und 13 Proben Essigessenz, im ganzen 138 Proben.

Unter den Speiseessigen fand sich eine größere Anzahl, welche infolge übermäßiger Verdünnung recht geringe Säuregehalte bis zu 1,71 v. H. herunter aufwiesen, auch ein Doppelessig mit 5,07 v. H. und ein Essigsprit mit 6,06 v. H. waren aus dem gleichen Grunde zu beanstanden. Eine Probe erwies sich als künstlich gefärbt, ohne daß eine entsprechende Kennzeichnung angebracht war.

Die Weinessige hatten mit wenigen Ausnahmen eine gute Beschaffenheit und

waren, nach dem Gehalte an zuckerfreiem Extrakt, Phosphorsäure und Glycerin zu schließen, aus einer mindestens 20 v. H. Wein enthaltenden Maische hergestellt worden. Nur bei 3 Proben mit 0,255 v. H., 0,309 v. H. und 0,063 v. H. zuckerfreiem Extrakt war Beanstandung auszusprechen. Die letzte Probe, die überdies nur 0,021 v. H. Asche und 0,008 v. H. Glycerin enthielt, entstammte einer völlig weinfreien Maische.

In keiner der untersuchten 126 Proben Speise- und Weinessig war Ameisensäure in nachweisbarer Menge enthalten.

Veranlaßt durch die außerhalb Dresdens erfolgte Beanstandung der einer hiesigen Firma entstammenden Essigessenz wegen zu hohen Gehaltes an Ameisensäure wurden 9 Proben Essigessenz entnommen. Die Untersuchung ergab 64,5 bis 66,30 v. H. Essigsäure und 0,073 bis 0,393 v. H. Ameisensäure, so daß auf 100 g Essigsäure 0,113 bis 0,600 v. H. Ameisensäure entfielen. Obwohl bei 4 Proben der Ameisensäuregehalt etwas höher lag als die für zulässig gehaltene Höchstgrenze von 0,5 v. H., erschien wegen des geringen Betrages der Ueberschreitung eine Beanstandung untunlich.

Bei 4 weiteren Proben Essigessenz entsprach die Art der Umhüllung und Bezeichnung nicht den Vorschriften der Kaiserl. Verordnung vom 14. Juli 1908. Insbesondere ließ sich der lediglich eingegipste Sicherheitsverschluß ohne Zerbrehen der Flasche entfernen.

Zucker und Zuckerwaren.

Von den 48 eingelieferten Proben waren 42 aus Staub- oder Würfelzucker, 2 als Abfallzucker, je eine als Rübensaft, Lakritzenbonbons und Marzipan bezeichnet. Außerdem wurde ein als Schaumpulver bezeichnetes Erzeugnis untersucht.

Bei dem großen Zuckerreichtum Deutschlands und dem niedrigen Preise dieses wichtigen Volksnahrungsmittels kommen Verfälschungen kaum vor. Auch die im Berichtsjahre eingelieferten 42 Proben Raffinade waren bei einer Polarisation von 99,6 bis 99,8 als technisch rein zu bezeichnen mit Ausnahme einer privatim eingereichten Probe, welche einen muffigen Geruch nach Käse zeigte und sich mit Wasser gelblich-trübe löste. Sie war als verdorben zu beanstanden.

Hochgradig verdorben waren auch die beiden Proben Abfallzucker, von denen der eine 0,67 v. H. Soda enthielt und ein schmutziges-klumpiges Aussehen zeigte, während der andere, der von der Revisionsinspektion in einer Zuckerwarenfabrik ange troffen worden war, durch Borsten, Menschenhaare, Mottengespinste, Holz, Nägel, Watte hochgradig verunreinigt erschien. Die Verarbeitung dieses ekelhaften Materials zu Nahrungsmitteln wurde als unzulässig bezeichnet.

Rübensaft erwies sich im Gegensatze zu mehreren in früheren Jahren untersuchten Proben als frei von Stärkesirup.

Lakritzenbonbons, die von einem privaten Beschwerdeführer entstammten, enthielten größere Mengen feinverteilter Glassplitter, und waren daher als verdorben zu beanstanden. Die Anwendbarkeit von § 12 N.-M.-G. erschien zweifelhaft, nachdem das Reichsgericht in einem ähnlichen Falle (Brot mit Stecknadeln) die Frage, ob ein gesundheitsschädliches Nahrungsmittel vorliege, verneinte.

Marzipan. Die Untersuchung von Marzipanzigarren, welche von einem anderen Amte beanstandet worden waren, ergab neben 77,82 v. H. Saccharose einen Gehalt von 11,69 v. H. Stärkesirup, 2,22 v. H. Fett und 3,33 v. H. Wasser. Sie hatten daher als verfälscht zu gelten, da Marzipanwaren normalerweise mindestens $33\frac{1}{3}$ Rohmarzipan neben Zucker und höchstens 3,5 v. H. Stärkesirup enthalten dürfen. Der Beurteilung werden die von den reellen Fabrikanten aufgestellten Verkehrsbestimmungen, nach welchen Marzipan ein Erzeugnis aus Mandeln und Zucker ist, zu Grunde gelegt. Das Urteil des Schöffengerichts Altona, daß man auch aus Aprikosen- oder Pfirsichkernen Marzipan machen darf, lehrt von neuem die Notwendigkeit gesetzlicher Vorschriften, wenngleich nicht zu befürchten ist, daß höhere Instanzen in gleichem Sinne entscheiden werden.

Schaumpulver, eine zum Zuckerschauumschlagen in der Konditorei benutzte gelbliche Masse löste sich im Wasser völlig zu einer schwach sauer reagierenden Flüssigkeit auf, welche beim Erhitzen nicht gerann und beim Erkalten nicht koagulierte. Durch Mineralsäuren, Essigsäure und Ferrocyano-

kaliump wurde kein Niederschlag erzeugt, während auf Zusatz von Alkohol sowie nach dem Sättigen der schwach angesäuerten Lösung mit Kochsalz eine Abscheidung eintrat. Auch durch Phosphorwolframsäure, Pikrinsäure, Kaliumwismutjodid und Gerbsäure wurde die Lösung gefällt. Die typischen Eiweißreaktionen (*Millon's R.*, *Xanthoprotein-R.*, *Biuret-R.*, *Adamkiewicz-R.*, *Liebermann's Salzsäure-R.*) traten ein.

Die quantitative Analyse ergab folgende Werte:

	v. H.
Wasser	11,34
Rohprotein	94,95
Albumosen nach Bömer	81,50
Peptone als Differenz	13,45
Asche	2,13
Schweflige Säure (SO ₂)	0,21

Hiernach lag ein im wesentlichen aus Albumosen bestehendes Umwandlungsprodukt von Eiweiß vor, das durch Behandlung mit schwefliger Säure gebleicht war.

Fruchtsäfte und Marmeladen.

Zur Untersuchung gelangten 120 Proben, und zwar 45 Proben Himbeersirup, 9 Proben Zitronensaft und -Säure, 1 Erdbeersirup, 59 Proben Marmelade, 3 Proben Preiselbeeren, 1 Probe Erdbeeren und 2 Proben Wacholdersaft.

Himbeersirup. Von den 45 eingelieferten Proben war keine zu beanstanden, da weder künstliche Färbung, noch Zusatz von Stärkesirup, Wasser oder Konservierungsmitteln nachgewiesen wurde.

Der Aschengehalt lag zwischen 0,164 und 0,312, im Mittel bei 0,211 v. H., die Alkalität betrug 1,70 bis 2,90, im Mittel 2,09, der Säuregrad für 100 g Substanz 5,88 bis 11,27, im Mittel 7,84 cem Normalsäure. Die bisweilen angetroffene Bezeichnung «Himbeersaft» anstatt der richtigeren «Himbeersirup» wurde nicht beanstandet, da sie seit jeher im Haushalt und Geschäftsleben gebräuchlich gewesen ist und der Rohsaft keinen Gegenstand des Kleinhandels bildet. Eine Täuschung des Publikums erscheint daher ausgeschlossen.

Zitronensaft. Im Hinblick auf die in den Vorjahren bewirkte Verdrängung der Kunstprodukte wurde von einer regelmäßigen Probenahme abgesehen. Die 9 untersuchten Proben waren mit einer Ausnahme unver-

fälscht oder entsprechend gekennzeichnet. Beanstandet wurde nur ein sog. «Konzentrierter Zitronensaft» folgender Zusammensetzung:

Spez. Gew. des Saftes	1,01464
» » » entgeisteten Saftes	1,02428
» » » » »	corr. 1,02485

In 100 cem sind enthalten g:

Freie Gesamtsäure als Zitronensäure	4,953
Flüchtige Säure	0,077
Freie Zitronensäure	4,876
» » » als Ester	0,467
Gesamt-Zitronensäure	5,343
Gesamtzucker als Invertzucker	0,027
Mineralstoffe	0,175
Alkalität (cem N.-Lauge)	2,020
Stickstoff	0,010
Alkohol	5,470
Totaler Extraktrest	0,155

Nach dem niedrigen Gehalte an Asche, Stickstoff und Extraktrest lag hier ein Erzeugnis vor, daß durch Verdünnung mit wässriger Zitronensäurelösung auf mindestens die doppelte Menge in gröbster Weise verfälscht worden war.

Im Gegensatz zum Himbeersaft, der nur im gezuckerten Zustande in den Kleinhandel kommt, bildet beim Zitronensaft das ungesüßte Naturerzeugnis die hauptsächlichste Handelsware. Hier muß also der Zusatz des billigeren Zuckers, der den Gebrauchs- und Geldwert verringert, also ein Verfälschungsmittel darstellt, unbedingt gekennzeichnet werden. Bei geringeren Zuckerzusätzen wurde die Aufschrift «Zitronensaft mit Zucker» als ausreichend erachtet, bei höheren Gehalten die Deklaration als «Zitronensirup» als zweckentsprechend bezeichnet. Ein sog. «Zitronensensol» wurde nicht beanstandet, weil der Name mit hinreichender Deutlichkeit auf ein Kunstprodukt hinwies.

1 Probe Zitronensäure war unverfälscht und insbesondere frei von Blei.

Mehrere Limonadensirupe, nämlich je 3 Himbeer- und Zitronensirupe, sowie ein Erdbeersirup, welche von der Direktion der Straßenbahn für die auf den Bahnhöfen aufgestellten Selterwasser- und Limonaden-Automaten bezogen werden, waren aus den reinen Fruchtsäften mit Zucker hergestellt worden und enthielten den Lieferungsbedingungen entsprechend weder Stärkesirup noch Farben oder Konservierungsmittel.

Marmeladen. Die zunehmende Anerkennung, welche die Heidelberger Beschlüsse bei Gerichten und Fabrikanten finden, haben die Erzeugung dieser wichtiger Nahrungsmittel wieder auf eine gesunde Grundlage gestellt und besonders die unverfälschten Waren aus rein Frucht und Zucker wieder konkurrenzfähig gemacht. Unter den 59 untersuchten Proben fanden sich neben 33 mit Stärkesirup hergestellten 27, also fast die Hälfte, welche neben Obstbestandteilen nur Zucker enthielten. Den Namen einer bestimmten Fruchtart trugen 26 Proben (10 Pflaumen- oder Zwetschenmarmelade, 8 Aprikosenmarmelade, je 3 Himbeermarmelade und Pflaumenmus, je 1 Kirschmarmelade und Johannisbeergelee), während die übrigen als Melange oder gemischte Marmelade oder mit Phantasienamen (Gardestern, Triumph, Saxonia, Freya, Volksmarmelade) bezeichnet waren.

Der Zusatz von Stärkesirup war mit 4 Ausnahmen, die künstliche Färbung mit 3 Ausnahmen gekennzeichnet. Die Art der Deklaration entsprach durchweg den getroffenen Vereinbarungen und deckte in 4 Fällen auch die Anwesenheit von getrockneten Früchten, in 2 Fällen diejenige von Preßrückständen. Nur 2 Proben waren als Kunstmarmelade bezeichnet, während die Etiketteninschrift von 15 Proben ausdrücklich darauf hinwies, daß Stärkesirup nicht zugegen sei, oder daß Gewähr für frische Früchte geleistet werde. Die Mehrzahl der stärkesiruphaltigen Marmeladen enthielt weniger als 25 v. H. dieses Zusatzes, obwohl aus übergroßer Vorsicht meist die Deklaration «mit mehr als 25 v. H. Stärkesirup» angebracht worden war. Der Höchstgehalt betrug 34,55 v. H.

Der hier stets vertretenen Auffassung entsprechend, daß Pflaumenmus nur durch Einkochen von Pflaumen ohne jeden Zusatz hergestellt werden muß, während Zucker und Stärkesirup zu kennzeichnen sind, trugen 2 der untersuchten Proben die Inschrift «mit Zucker und Gewähr». Die dritte war frei von Rohrzucker.

Wacholdersaft. Wegen der schon in den früheren Berichten angedeuteten Bedenken, ob dieses verbreitete Haus- und Arzneimittel als Genußmittel im Sinne des N.-M.-G. angesehen werden kann, ist von einer regel-

mäßigen Probenahme abgesehen worden. Bei 2 aus besonderer Veranlassung eingelieferten Proben mit 45 und 57 v. H. Stärkesirup wurde im Hinblick auf die Urteile einiger sächsischer Gerichte empfohlen, die Verkäufer zu einer Deklaration der Verfälschung anzuhalten.

Kompottfrüchte in Zucker. Von 3 Proben Preiselbeeren war die eine nur mit Zucker eingekocht worden, während die beiden anderen rund 20 v. H. Stärkesirup enthielten. Trotzdem die Verpackung der beiden letzteren die bekannte runde Deklarationsmarke mit der Inschrift «Konserven werden hergestellt mit Raffinade und Weinsäure nach Maßgabe des Geschmacks, Kapillärsirup, soweit es für die Konsistenz notwendig ist, usw.» wurde Beanstandung ausgesprochen, weil diese mit den Vereinbarungen der Fabrikanten und Nahrungsmittelchemiker in Widerspruch stehende Kennzeichnung nicht zu einer Aufklärung des Publikums geeignet sei. Da der Fabrikant, anscheinend in Unkenntnis der ständigen Gerichtspraxis eine sog. prinzipielle Entscheidung herbeizuführen wünschte, mußten sich nach dem Schöffengericht auch das Landgericht und das Oberlandesgericht mit der Frage beschäftigen. Alle gelangten zu einer Verurteilung und bezeichneten die «bedingte» Deklaration als unzureichend.

Nicht ganz einheitlich ist die Rechtsprechung bezüglich der künstlichen Färbung ganzer Kompottfrüchte, da sie hier nicht immer zur Vortäuschung einer besseren Beschaffenheit erfolgt und vielfach auch vom Käufer selbst erkannt werden kann. Das letztere gilt besonders von der dunkelroten Färbung gewisser Birnen, die kaum jemand für natürlich halten wird. Immerhin sollte grundsätzlich auch hier die Kennzeichnung verlangt werden, die den Fabrikanten nicht die mindeste Unbequemlichkeit verursacht und bisweilen doch eine Täuschung verhindern wird. Die mehrfach angehoffene Deklaration «Kirschen, rot» erscheint nicht als ausreichend; sie ist lediglich eine Mitteilung über das Aussehen der Früchte, da es von Natur rote, weiße und schwarze Kirschen gibt.

Fruchteis. Veranlaßt durch die auf einen unrichtigen Vogelwiese erfolgte Bean-

standung von «Himbeer-, Zitronen- und Schokoladen-Eis», welches sich als ein Gemisch von Wasser, Zucker, Essenz und Farbe erwies, wurde das Gutachten dahin abgegeben, daß diese Kunstprodukte als nachgemacht im Sinne des N.-M.-G. zu beurteilen seien. Die Bezeichnung «Speiseeis» würde zulässig gewesen sein.

Frisches und konserviertes Obst und Gemüse.

Von den auf Grund privater Beschwerde eingelieferten Proben war eine Kokosnuß wegen des stark ranzigen Geschmacks der Milch und des Fruchtfleisches als verdorben zu beanstanden, ebenso eine Probe Bananen, welche in Fäulnis übergegangen waren und zum Teil eine braune schlammige Masse bildeten. Die angetroffenen Vorräte wurden vernichtet.

Bei einem Bäcker beschlagnahmte Rosinen waren durch Mäuseexkremente verunreinigt und daher als ekelregend zur Herstellung menschlicher Nahrungsmittel ungeeignet. 2 Proben Backpflaumen besaßen einen unangenehmen Geruch und Geschmack nach Tabak.

Dörrobst. Zur Untersuchung gelangten 17 Proben. 3 Proben amerikanischer Ringäpfel und eine Probe getrockneter Aprikosen waren frei von schwefliger Säure. 4 Proben Aprikosen enthielten geringe quantitativ nicht bestimmbare Mengen schwefliger Säure und die 9 übrigen 0,07 bis 0,13 v. H. SO_2 .

Dörrgemüse (Schoten und Karotten) erwies sich als frei von Bleichungsmitteln.

Trockenpilze. Die Untersuchung der eingelieferten 29 Proben durch Herrn Lehrer *Herrmann* ergab, daß Giftpilze nicht vorhanden waren, und daß auch die Sauberkeit der Gewinnung und Zubereitung eine wesentliche Verbesserung erfahren hatte. Als Folge der regelmäßigen Ueberwachung ist

auch das allmähliche Verschwinden der verschimmelten und madigen Trockenpilze anzusehen.

Von 2 Proben frischer Pilze bestand die eine aus guten Stein- und Birkenpilzen, während die andere den scharfschmeckenden Mordschwamm (*Lactaria necator*) enthielt, einen Milchpilz, der allgemein als ungenießbar gilt und vom Handel ausgeschlossen werden muß, wenschon seine Giftigkeit nicht sicher erwiesen ist.

Büchsenkonserven. Die im Verein mit den Vertretern des Handels- und der Industrie sowie mehreren anderen Untersuchungsämtern ausgeführten Haltbarkeitsprüfungen von Gemüsekonserven machten die Untersuchung von 20 Proben Stangenspargel erforderlich, über deren Ergebnis an anderer Stelle berichtet werden wird.

Auf künstliche Grünung waren eine Spinatkonserve und eine Probe Gurken zu prüfen. Die erstere enthielt 0,013 v. H., die letztere 0,004 v. H. Kupfer. Von einer Beanstandung wurde aus den bekannten Gründen abgesehen.

Geriebener Meerrettig in Dosen enthielt nur eine geringe Menge Alkohol und Kochsalz, hingegen keine anderen Konservierungsmittel, insbesondere weder schweflige Säure noch Benzoesäure, welche *Röhrig* in einer ähnlichen Probe aufgefunden hat.

2 Sendungen Kartoffeln waren von der sog. Schorfkrankheit befallen, welche in einer korkartigen Veränderung der Schale beruht und wahrscheinlich durch die Tätigkeit eines Mikroorganismus hervorgerufen wird. Die eine der Proben, bei der die Krankheit noch nicht sehr weit vorgeschritten war, konnte noch als brauchbar bezeichnet werden. Die andere bei der mindestens 80 v. H. faulige Stellen aufwiesen und z. T. nur noch aus einer dünnen mit braunem, modrigen Inhalte erfüllten Schale bestanden, war als verdorben zu beanstanden.

(Fortsetzung folgt.)

Karbol-Kampfer-Einspritzung

nach Dr. G. W. Schiele.

Acidum carbolicum liquefact.	30 g
Camphora trita	50 g
Spiritus Vini	8 g

Münch. Med. Wochenschr. 1914, 2210.

Dulmin

ist ein Entnaarungspulver und besteht aus Strontiumsulfid, Zinkoxyd, Weizenmehl und einem Riechstoff. Darsteller: Dr. *Albersheim* in Frankfurt a. M.

Münch. Med. Wochenschr. 1915, 175.

Wichtige Ernährungsaufgaben unserer Zeit (Volksernährung).

Vortrag von Dr. *Volkmar Klopfer* auf der Hauptversammlung des Bezirks-Vereins Sachsen-Thüringen des Vereins Deutscher Chemiker, Dresden im Dezember 1914.

Der Krieg hat uns gezeigt, welche Fehler wir in den letzten Jahrzehnten in der Volksernährung und namentlich in der Auswahl unserer Nahrungsstoffe gemacht haben. Die Fleischernährung hat eine Höhe erreicht, die zu Bedenken Anlaß gibt. Vor 100 Jahren war der Fleischverbrauch für einen Kopf der Bevölkerung 13 $\frac{1}{2}$ kg, im Jahre 1892 doppelt soviel und im Jahre 1912 viermal soviel, nämlich 52,3 kg. Das ist mehr als der Fleischverbrauch in England (46 kg), Frankreich (33 kg), Oesterreich (39 kg), Italien (11 kg). Der Fleischverbrauch ist so hoch geworden, weil namentlich der besser bestellte, industrielle, männliche Arbeiter seine Lebensgewohnheiten immer mehr geändert hat und am Tage 2 bis 3 mal Fleisch zu sich nimmt. Fleisch ist aber die teuerste Eiweißquelle, die man sich nur denken kann. Für eine Mark erhält man $\frac{1}{2}$ kg Fleisch, für den gleichen Betrag aber 4 kg Brot. Für einen Pfennig bekommt man 9 Kalorien in Form von Brot. Die durch den Krieg geschaffenen Verhältnisse legen es uns nahe, im Fleisch- und Fettverbrauch uns einzuschränken, damit wir mit den vorhandenen Nahrungsmengen möglichst lange auskommen. Die Schlachtfleischerzeugung kann sogar ohne Gefahr für die Bevölkerung eingeschränkt werden. Der Rindviehbestand muß aber erhalten werden, da er uns die so überaus wichtigen Milcherzeugnisse liefert. Die in Deutschland gewonnene Milch samt den daraus hergestellten Erzeugnissen liefert mehr Eiweiß und Fett als die gesamte Schlachtvieherzeugung. Da ein großer Fettmangel besteht, und uns namentlich die Buttereinfuhr aus Rußland fehlt, so ist der Rinderbestand am besten noch zu vermehren. Vor allem aber sollte der Verbrauch an Fett und namentlich an Butter eingeschränkt werden. Zur Herstellung von einem Teil Butter sind 30 Teile Milch notwendig. Wenn jeder von uns nun 10 g Butter täglich spart, so erhalten wir 300 cbcm Vollmilch, mit denen schon wieder andere Ernährungsaufgaben gelöst werden können. Ungeheure Mengen Fett gehen übrigens durch Unachtsamkeit und schlechte Essgewohnheiten verloren. Die

Untersuchungen der Berliner Abwässer haben ergeben, daß die Aufwusch- und Spülwässer täglich 20 g Fett auf den Kopf der Bevölkerung enthalten.

Die Verminderung des Fleischverbrauchs bringt keine gesundheitlichen Nachteile mit sich. In weiten Kreisen und namentlich unter den Besitzenden wird der Fleischgenuß übertrieben. Es sollte nur einmal täglich Fleisch in mäßigen Mengen gegessen und an 1 oder 2 Tagen der Woche völlig fleischfreie Beköstigung durchgeführt werden. Die Wichtigkeit der Mäßigung des Fleischgenusses (Fasttage) haben die großen Religionsgemeinschaften (Israel, Islam, Katholische Kirche) zum Nutzen ihrer Anhänger erkannt. Erst neuerdings beginnen die besitzenden Kreise damit, den übergroßen Fleischgenuß auf dringendes Anraten ihrer Aerzte wegen der Gefahr der Arterienverkalkung, der Gicht und anderer Stoffwechselstörungen zu verringern. Das seinerzeit von *Voit* niedergelegte Kostmaß hat durch die neueren Forschungen einen Stoß erhalten. Es ist, wie *Chittenden* und *Hindhede*, Kopenhagen, gezeigt haben, nicht notwendig, daß der Mensch 118 g Eiweiß täglich zu sich nimmt, und namentlich *Hindhede* hat bewiesen, daß man mit 50 und auch mit 40 g Eiweiß täglich nicht nur auskommt, sondern auch dabei Anstrengungen erträgt und Sportübungen durchführen kann. *Hindhede* hat durch jahrelange Versuche sogar gezeigt, daß man täglich mit 2 kg Kartoffeln, die 40 g Eiweiß und 400 Stärke enthalten, auskommen kann. Dabei wird aber von ihm durchaus nicht eine einseitige Kartoffelernährung empfohlen. Er will nur beweisen, daß die bisher angeblich nötigen Nahrungsmengen viel zu hoch waren und viel eiweißärmer sein können. Ohne Zweifel läßt sich die Volksernährung mit weniger Fleisch, aber den entsprechenden Mengen von Brot, Kartoffeln, Gemüsen und Milcherzeugnissen durchführen; ja es lassen sich sogar Vorteile für die Volksgesundheit erringen, wenn gleichzeitig dafür gesorgt wird, daß die Nahrungsstoffe vernünftig und sachgemäß behandelt und zubereitet werden. In dieser Beziehung sind die allergrößten

Fehler gemacht worden, und trotz des verhältnismäßig hohen Bildungsstandes unserer Bevölkerung trifft man fast allerwärts auf eine Unkenntnis in Bezug auf die Behandlung der Nahrungsmittel, die den Fachmann in Erstaunen setzt, und die uns ungeheure Verluste im volkswirtschaftlichen Sinne erleiden läßt. Denken wir nur zunächst an die Behandlung der Kartoffel, die in den allermeisten Haushaltungen nach vorherigem Schälen in Form von Salzkartoffeln genossen werden. Die geschälte Kartoffel wird, anstatt in einem Gefäß mit durchlocthem Doppelboden gedämpft zu werden, in viel Wasser gekocht, wobei die löslichen Bestandteile, vor allen Dingen die wichtigsten Nährsalze, größtenteils verloren gehen. Auch die Gemüse werden in vielen Haushalten noch immer nicht im eignen Saft gedünstet, sondern in großen Wassermengen abgebrüht bzw. gekocht, wobei die Mineralstoffe, Vitamine und lösliche Eiweißstoffe enthaltende Brühe in den meisten Fällen verloren geht. Der allergrößte Fehler aber besteht darin, daß wir immer mehr den Verbrauch von Weizengebäck erhöhen und immer weißere Gebäcke eingeführt haben. Deutschland ist zu einem Weizeneinfuhrlande und zu einem Roggenausfuhrlande geworden. Diese Tatsache zeigt uns, welche falschen Wege unsere Entwicklung in den letzten Jahrzehnten gegangen ist, und daß wir uns viel zu weit von dem für unser Volk wirtschaftlichen Standpunkt entfernt haben. Deutschland erzeugt 40 Millionen Doppelzentner Weizen und 120 Millionen Doppelzentner Roggen, zusammen also 160 Millionen Doppelzentner Brotgetreide. Es stehen also für einen Kopf der Bevölkerung 227 kg Brotgetreide zur Verfügung, während der Bedarf nur 180 kg beträgt. Es bleiben also 31 Millionen Doppelzentner Getreide jährlich übrig, die zum Teil für technische Zwecke Verwendung finden. Statt dessen führen wir jährlich 20 Millionen Doppelzentner fremden Weizen ein und, wenn die Entwicklung in Bezug auf das immer Größerwerden des Weizenverbrauchs weiter geht, so werden wir immer mehr Roggenmengen ins Ausland verschleudern müssen, während wir teuren Auslandsweizen zu kaufen haben. Der Weizenanbau kann in Deutschland nicht viel gesteigert werden, da der Weizen in

Bezug auf den Boden und das Klima zu anspruchsvoll ist und in den nördlichen und hohen Lagen zu sehr durch Auswinterung leidet. Der Roggen dagegen ist anspruchslos, verträgt selbst kalte Witterung und hohe Lagen und ist mit trockenem, sandigem und sandiglehmigem Boden zufrieden. Er paßt sich allen Bodenarten an und entartet nur in geringfügigem Maße und gibt auf magerem Boden noch einen guten Ertrag. Die Anbauflächen für Roggen können wir noch wesentlich vergrößern, ebenso auch den Ertrag auf die Flächeneinheit. Die Bevölkerungszahl kann also in Deutschland noch bedeutend zunehmen, ohne daß wir in die gefährliche Lage kommen, mit unserm selbst erzeugten Brotgetreide nicht auszukommen. Es ist aber dabei vorausgesetzt, daß wir den Weizenverbrauch in mäßigen Grenzen halten und uns vorwiegend von Roggen ernähren. Man sollte nur denken, daß dies ohne die geringsten Schwierigkeiten möglich ist, und daß es gar keiner umfangreichen Untersuchung und behördlicher Vorschriften bedarf. Wenn der Roggen ebenso nahrhaft ist als der Weizen und die Roggengebäcke ebenso gut schmecken als die Weizengebäcke, so liegt ja eigentlich gar kein Grund vor, den Weizen zu Ungunsten des Roggens zu bevorzugen und den unnötig hohen Weizenverbrauch in Schutz zu nehmen. In der Tat hat der Roggen ungefähr denselben Gehalt an wichtigen Nährstoffen wie der Weizen, und es läßt sich eine ganze Reihe von Beweisen dafür anführen, daß für unsere Bevölkerung der Genuß des Roggenbrots vorteilhafter ist als der des Weizengebäcks. Die Weizenmüllerei hat durch die Einführung der Walzenstühle und die dadurch ermöglichte Abschälung der Randschicht und Herauslösung des weißen Mehlkerns dazu geführt, daß immer höhere Ansprüche an die Farbe des Mehles gestellt werden. Das Weizengebäck führte sich in Form von Semmeln zunächst als Frühstücksg Gebäck ein. Immer mehr wurde es, namentlich durch den Anreiz der neugebackenen Semmeln (auch in Gasthäusern als Zukost Gebäck für Fleischgerichte und selbst für kalten Imbiß), zur alleinigen Frühstücksnahrung selbst bis in die entferntesten Dörfer hinein. Dadurch wurden die so kräftigen Breispeisen und Morgensuppen und das dunkle Roggen-

brot verdrängt. Die Herrschaftsbesitzer auf dem Lande und die besitzenden Klassen in der Stadt fingen mit den weißen Semmeln an und, da das Beispiel in der Erziehung alles ist, so folgten die anderen Kreise nach und dies ist der Grund, warum namentlich in Mittelddeutschland heute, selbst auf dem Lande, die Weizensemmeln und das helle Roggenbrot vorherrschen. Die Ansprüche, die man an die Farbe der Semmeln stellte, machte man auch dem Roggenbrote gegenüber geltend, und so kam es, daß das Roggenmehl von den Müllern immer weißer geliefert wurde. Im größten Teil von Sachsen wird zum Roggenbrote ein Roggenmehl verbacken, das man als Roggenkaiserauszug bezeichnen muß und nur den innersten Kern des Roggenkorns und damit nur 40 bis 50 v. H. des Roggenkorns enthält. Da nun die Verteilung der Nährstoffe im Roggen so ist, daß der innerste Kern nur wenig Eiweiß und Mineralstoffe, dagegen vorwiegend Stärke enthält, während die wichtigen Eiweißbestandteile, die Vitamine und Nährsalze, in dem Kleberzellengewebe der äußeren Randschicht sitzen, so muß man das helle Roggenmehl und das daraus hergestellte weiße Roggenbrot als ein unvollständiges Nahrungsmittel bezeichnen, dessen dauernden Genuß in Verbindung mit den anderen oben gekennzeichneten Ernährungsfehlern zu Entwicklungsstörungen bei Kindern, mangelhafter Zahn- und Knochenentwicklung, Darmträgheit und Verweichlichung führt. Es hat auch keinen Zweck, die Mineralstoffe künstlich dem hellen Roggenmehle zuzusetzen, da ja dann immer noch die wertvollen Eiweißbestandteile und die Vitamine fehlen. Die Vitamine sind in ihrer Bedeutung für den Stoffwechsel und die Entgiftung des Körpers erst in neuerer Zeit erkannt worden. Man hat gefunden, daß durch den dauernden Genuß von abgeschliffenem Reis schwere Stoffwechselstörungen entstehen, die man in den Tropen unter dem Namen Beri-Beri-Krankheit zusammenfaßt. Man hat in der neueren Zeit mit dem Reis die gleichen Fehler begangen wie mit der Behandlung des Getreides. Man schleift die elfenbeinfarbene Schicht des Reises ab, gibt dieses Reisfuttermehl dem Vieh und präpariert den Reis durch eine Aufschwemmung von gemahlenem Speckstein und Specksirup. Trotzdem man die schweren

Folgen des Genusses des der vitamin- und nährsalzreichen Schicht beraubten Reises kennt, wird nach wie vor der Reis in der angegebenen Weise behandelt, und man hat die allergrößte Mühe, Vollreis im Handel zu bekommen. Die Bevölkerung kauft den äußerlich besser aussehenden aber innerlich nährstoffärmeren Reis angeblich lieber, und doch wäre durch eine einfache Verordnung der Regierung mit Leichtigkeit zu erreichen, daß der Reis nicht durch Abschleifen der so wichtigen elfenbeinfarbenen äußeren Schicht beraubt wird.

Die heutige Technik ist also bei der Behandlung unserer Nahrungsstoffe zum Teil ganz falsche Wege gegangen und hat dazu geführt, die Nahrungsmittel wichtiger Stoffe zu berauben und damit die Volksgesundheit zu gefährden. Was für den Reis in untergeordnetem Maße gilt — da er kein besonderes wichtiges Nahrungsmittel ist — hat aber seine volle Bedeutung für die Behandlung unseres Brotgetreides. Der Krieg hat uns in die Notwendigkeit versetzt, unser Brotgetreide wieder höher auszumahlen. Die Regierung verlangt, das Roggen bis zu 72 v. H. ausgemahlen wird, also nur ungefähr $\frac{1}{4}$ in Form von Kleie für die Viehfütterung verwendet wird. Dies ist aber eine völlig ungenügende Maßnahme, gerade in der äußeren Randschicht liegen die wichtigsten Nährstoffe, die bei genügender Aufschließung für die menschliche Ernährung herangezogen werden können. Die Heeresverwaltung hat sich, Gott sei Dank, von dem Trieb und der Sucht nach hellem Aussehen des Roggenbrots nicht anstecken lassen. Sie ist bei dem Mehl (82 v. H.) geblieben. In der letzten Zeit sind Versuche gemacht worden, auch die äußere Randschicht des Roggens mit zu Mehl zu verarbeiten und bei der Brotbereitung zu verwenden. Man mahlte, wie gewöhnlich, mit Walzenstühlen die weißen Roggenmehle aus und versuchte dann die Kleie durch chemische (*Finkler*), fermentative und Hitze-Behandlung (*Schlüter*) aufzuschließen. Die so behandelnde Kleie wurde dann mit dem hellen Roggenmehle vermischt und zu sogenanntem Vollkornbrot verbacken. Diese Verfahren bedeuten aber einen Umweg und eine Verteerung des Brotes. Ein besserer Vorschlag ist schon das Verfahren von *Steinmetz*, der den Roggen

auf nassem Wege enthüllt und den übrig bleibenden ganzen Inhalt des Korns auf Brotmehl verarbeitet. Das zu erstrebende Ziel ist aber, den Roggen möglichst vollkommen trocken zu reinigen und in einem einheitlichen Arbeitsgange auf rein mechanischem Wege in Vollkornmehl zu verwandeln. Dies ist möglich, wenn man die Roggenkörner nach Absonderung aller Fremdkörper, wie Unkrautsamen, mit vollendet ausgebildeten Maschinen auf das sorgfältigste trocken abreibt bzw. abschmirlgelt, sodaß auch der beim Schrumpfen des Kernes in den verstecktesten Falten der äußersten Haut befindliche Staub und Schmutz entfernt wird, und wenn man das so gereinigte Roggenkorn in besonderen Aufschleißmaschinen gegen geschützte Prallflächen schleudert, sodaß auch die die meisten Eiweißstoffe, die Nährsalze und die Vitamine enthaltende Kleberzellenschicht möglichst weitgehend gelockert wird. Durch diese rein mechanische Aufschließung (Verfahren Dr. Klopfer), deren Wirkung Herr Professor Dr. Scheffer in der Technischen Rundschau am 4. Dezember 1914 durch mikrophotographische Bilder erläutert hat, wird es den Verdauungssäften ermöglicht, das Kleberzellengewebe an zahlreichen Stellen anzugreifen und die darin eingebetteten wichtigen Nährstoffe (Eiweiß, Vitamine, Nährsalze) herauszulösen.

Bei den bisherigen Vollkornbroten reizten die groben Kleieschollen die Darmschleimhäute, und die Verdauungssäfte waren nicht in der Lage, die von Rohfaserschichten überdeckten Zellen zu durchdringen. Solche Brote (Schrotbrot, Grahambrot) haben für manche Menschen einen gewissen Wert, deren Darm wegen dauernder Stuhlverstopfung eines kräftigen Reizes bedarf. Für die Allgemeinheit ist aber ein Vollkornbrot erforderlich, das nur einen mäßigen Reiz auf die Darmschleimhäute ausübt, dauernd gegessen werden kann und ähnlich gut ausgenutzt wird, wie Brot aus den bisher üblichen hellen Mehlen. Das so bereitete Vollkornbrot muß möglichst mit kräftiger Rinde gebacken und altbacken verzehrt, sowie sorgfältig gekaut werden. Es gibt dann zugleich den Zähnen die so überaus nötige Arbeit. Solches Brot hält sich dann lange frisch und wird nicht so schnell altbacken, als das strohige helle Brot, das bald ungenießbar wird und von der Be-

völkerung daher auch immer zu seinem Schaden ganz frisch, womöglich warm gefordert wird.

Der bisher den Vollkornbroten gemachte Vorwurf der schlechten Ausnutzbarkeit trifft auf so hergestelltes Vollkornbrot nicht mehr zu, um so mehr als man in neuerer Zeit erkannt hat, daß die früher ausgeführten wirtschaftlichen Untersuchungen nicht unerhebliche Fehlerquellen aufweisen. Neuerdings hat Geheimrat Professor Dr. Zuntz gefunden, daß die Ausnutzung von Vollkornbrot aus gut aufgeschlossenem Vollkornmehl von den Verdauungsorganen in ganz befriedigender Weise ausgenutzt wird.

Das Reichsamt des Innern hat sich in hochanerkennder Weise darum bemüht, festzustellen, ob es möglich ist, mit den vorhandenen Brotgetreidemengen auszukommen und durchzuhalten. Es ist zu dem Ergebnis gekommen, daß dies möglich ist, wenn sich die Bevölkerung an Brot aus höher ausgemahlenem Getreide gewöhnt, und wenn das Weizenmehl mit einem mäßigen Zusatz von Roggenmehl und das Roggenmehl mit einem Zusatz von getrocknetem Kartoffelmehl oder Kartoffelstärke versehen wird. Die Streckung des Weizenmehls durch einen Zusatz von Roggenmehl ist sicher gutzuheißen, dagegen muß man die Verwendung von Kartoffelstärkemehl und Kartoffelflocken zum Roggenbrote als bedenklich bezeichnen. Das Kartoffelstärkemehl enthält so gut wie gar keine Eiweißstoffe und Nährsalze. Durch seinen Zusatz wird also der so überaus wichtige Gehalt des Brotes an diesen wichtigen Nährstoffen noch vermindert, außerdem hat der Brothersteller dadurch die Möglichkeit, bedeutend größere Wassermengen in das Brot zu bringen, als dies zum Nutzen der Bevölkerung ist. Auch die Herstellung von Kartoffelflocken durch Dämpfung und Trocknung auf hoch geheizten Walzen ergibt eine Kartoffeldauerware (»Kartoffelflocken«, gemahlen: »Kartoffelwalzmehl«), die alle Bestandteile der gereinigten Kartoffel enthält, in der aber das Eiweiß durch die zweimalige Erhitzung geronnen, die Enzyme geschädigt und die Stärke verkleistert ist. Das Verfahren hat an sich große Bedeutung, da dadurch die Möglichkeit gegeben ist, wenigstens einen Teil der sonst veratmenden und verfaulenden Kartoffel — in Deutschland beträgt der Veratmungs- und Fäulnisverlust

456,000 Doppelwagenladungen Kartoffeln zu je 200 Zentner — zu retten und in eine haltbare, für die Viehfütterung sehr geeignete Kartoffel-Dauerware umzuwandeln. Die Verwendung dieses Verfahrens zur Herstellung einer Kartoffel-Dauerware zur Brotbereitung stellt aber einen Fehlgriff dar, da durch die zweimalige Erhitzung der Kartoffel wichtige Nährstoffe geschädigt werden und bei der Teigbereitung mit dem kartoffelflockenhaltigen Roggenmehl eine sehr hohe Wasseraufnahme (infolge der Verkleisterung der Stärke) eintritt. Wenn man schon die Mitverwendung von Kartoffelerzeugnissen zur Brotbereitung durchführen will, so sollte man zur Trocknung der Kartoffel ein Verfahren wählen, bei dem unter Verwendung von ganz niederen Trockenwärmegraden das Eiweiß, die Vitamine und sonstige Nährstoffe in ihrer Quellbarkeit und Unversehrtheit erhalten bleiben, und die Stärke nicht verkleistert wird. Dies ist eigentlich selbstverständlich, da ja die Brotbereitung nur mit Getreidemehlen erfolgt, die nicht durch hohe Wärmegrade geschädigt worden sind.

Neuerdings hat *Zuntz* darauf aufmerksam gemacht, daß die Ausnutzung von Roggenbrot verschlechtert wird, wenn durch Erhitzung gewonnenes Kartoffelerzeugnis mit verwendet wird. Eine solche schonende Trocknung der Kartoffel zwecks Herstellung von Vollkartoffelmehl ist möglich, wenn nach dem Verfahren *Walter Loebel* (Leipzig) in Trockentürmen die mäßig erwärmte Luft durch das fallende Trockengut streicht, und ohne die Zellwände zu schließen, die Feuchtigkeit aus ihnen gewissermaßen »wegatmet«. Hoffentlich gelingt es, diesen neuen Bestrebungen auch auf dem Gebiete der Kartoffeltrocknung den vollen Gehalt an Nährstoffen unversehrt zu bewahren und sich durchzusetzen. Man würde dann nichts gegen die Mitverwendung von Kartoffelerzeugnissen bei der Brotbereitung einzuwenden haben.

Es liegt kein Grund vor, an dem gesunden Sinn der Bevölkerung für sachgemäße und gesundheitsfördernde Ernährung zu verzweifeln. Einem großen Teil unserer Bevölkerung fehlt es nur an der nötigen Aufklärung, zum Teil wird dies durch die widerstreitenden Rücksichtnahmen auf gewisse Erwerbsgruppen gehindert. Die Technik ist

ohne Zweifel in gewisser Hinsicht falsche Wege gegangen. Das Bestreben, Mehl so weiß herzustellen wie Papier, und vor allen Dingen das Roggenmehl in Bezug auf Farbe mit dem Weizenmehl in einen Wettbewerb zu setzen, hat es dazu gebracht, daß unser Roggenbrot immer gehaltloser und zu einem unvollständigen Nahrungsmittel geworden ist. Die zunehmende Zahnverderbnis, die mangelhafte Entwicklung des Knochengerüsts unserer Kinder und die vielen Entwicklungsstörungen des kindlichen Körpers zeigen uns, daß wir Fehler begangen haben, und daß wir sie verbessern müssen, indem wir unserm Körper nicht unvollständige Nahrungsmittel zuführen, die von der Natur in sie hineingelegt worden sind. Durch den immer mehr zunehmenden Zuckergenuß — Zucker ist völlig nährsalzfrei —, durch die vielfach unsachgemäße Behandlung der Kartoffeln und Gemüse (Abbrühen, Auskochen und Wegwerfen der Brühe) ist unsere Nahrung ärmer an Fermenten und Mineralstoffen geworden, die nicht nur zum Aufbau der Zahn- und Knochenmasse, sondern auch zur Unterhaltung der Austauschvorgänge in unseren Gewebeflüssigkeiten, zur Neutralisierung von Stoffwechselgiften unerlässlich sind. Professor *Bunge* sagt: »Man denke an die armen, bleichsüchtigen Arbeiterinnen, die sich von Weißbrot und süßem Milchkaffee nähren. Mit Aufbietung unseres chemischen Wissens haben wir Versuchstieren, die wir blutarm machen wollten, keine nährsalz- und eisenärmere Nahrung, als diese verabfolgen können«. Wenn wir also durch den Krieg gezwungen werden, uns wieder der natürlichen Vollkornernährung zuzuwenden, so schaffen wir nicht nur die Möglichkeit, mit der vorhandenen Getreidedecke länger auszukommen, sondern auch gleichzeitig unsere so zusammengesetzte und künstlich gewordene Ernährung wieder zu vereinfachen.

Wir betreiben daher Nationalwirtschaft im weiten Sinne des Wortes, wenn wir die breiten Massen des Volkes über die in den letzten Jahrzehnten begangenen Ernährungsfehler aufklären, ihnen zeigen, daß, wie Pfarrer *Naumann* sagte: »unser Acker zu fern liegt« und sie zur kräftigen, natürlichen Vollkornernährung und der Benutzung der heimischen Bodenerträge zurückzuführen.

Chemie und Pharmazie.

Bestimmung von Arsen im Harn.

C. R. Sanger und O. F. Black verfahren zur Bestimmung von Arsen im Harn derart, daß sie 200 ccm des Harns bei niedriger Wärme auf etwa 35 ccm einengen und diese in einem von ihnen für diesen bestimmten Zweck erdachten Destillationsapparat (Ztschr. f. anorg. Chem., 56, 153) mit 100 ccm konzentrierter Salzsäure (arsenfrei!) destillieren in eine Vorlage, welche 25 ccm konzentrierte Salpetersäure enthält. Innerhalb 30 bis 40 Minuten sollen etwa 60 ccm übergegangen sein. Zum Destillat setzt man nun weitere 25 ccm konzentrierte Salpetersäure und dampft auf eine kleine Raummenge ein, der man 3 bis 5 ccm konzentrierte Schwefelsäure zusetzt. Durch weiteres Eindampfen verjagt man schließlich alle Salpetersäure. Die übrigbleibende farblose schwefelsaure Lösung verdünnt man mit Wasser auf 25 ccm und bestimmt das Arsen im Marsh'schen Apparat unter Anwendung von Vergleichsspiegeln bekannten Gehaltes. Man kann auch nach Gutzeit den Arsenwasserstoff in einem Rohr auf einen Streifen Filtrierpapier einwirken lassen, der mit 5 v. H. starker Merkurichloridlösung getränkt ist und den Farbstreifen ebenfalls mit Vergleichsfarbstreifen vergleichen.

Verfasser konnten noch $\frac{1}{100}$ mg Arsen bestimmen.

Ztschr. f. angew. Chem. 56, 153, durch Ztschr. f. anal. Chem. 1912, 792. Bge.

Ein Schnellverfahren zur Bestimmung von Oel in Samen

geben E. P. Harding und Lillian L. Nye an:

1 bis 3 g der Probe werden in einem dickwandigen Glaszylinder mit 25 ccm Kohlenstofftetrachlorid am Kühler im Wasserbade eine Stunde erhitzt und daraus 12,5 ccm abdestilliert. Der Rückstand wird zuerst mit 25 ccm absolutem Alkohol, dann mit 12,5 ccm Wasser und weiter mit 50 ccm Petroläther vom Siedepunkt 55 bis 68° C gut durchgeschüttelt und 10 Minuten bei 1000 Umdrehungen zentrifugiert. Durch ein Rohr zum Ausblasen wird der Petroläther auf ein Filter in ein gewogenes Kölbchen gebracht und aus diesem in ein Soxhlet-Gerät abdestilliert. Dieses Verfahren

wird zweimal mit 5 ccm Kohlenstofftetrachlorid, 5 ccm absolutem Alkohol und 50 ccm Petroläther zum Zylinderinhalt bei 5 Minuten langem Zentrifugieren wiederholt. Der Kolbeninhalt wird nach je 15 Minuten langem Trocknen auf dem Wasserbade bis zum gleichbleibenden Gewicht gewogen. Die Untersuchung dauert nur 2½ Stunden, die Werte stimmen mit dem Aethererschöpfungsverfahren gut überein.

Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie
1913, 20, 145. T.

Plagin

nennt die Chemische Fabrik »Labor« in Posen ein Mittel gegen Kleiderläuse, das vom Korpsstabsapotheker Dr. Priess untersucht und aus 2 v. H. Anispulver, 1 v. H. Zucker, 2 v. H. Calciumkarbonat und 95 v. H. kieselfluorwasserstoffsäurem Natrium bestehend gefunden wurde. Nach einer Mitteilung vom Stabsarzt Löbe in Berl. Klin. Wochenschr. 1915, 552 erzeugt dies Mittel an den Hautstellen, an denen es eingestreut ist, bald starkes Jucken, worauf sich kleine Bläschen bilden, die nach 24 Stunden aufbrechen und Hautverletzungen erzeugen, die teilweise wie mit einem Loch-eisen gestanzt aussehen und linsen- bis pfennigstückgroß werden.

Der Gouverneur von Elsaß-Lothringen verbietet aus diesem Grunde das Anpreisen, Feilhalten und Vertreiben von diesem Mittel.

Ueber Bromural

schreibt die chemische Fabrik Knoll & Co. in Ludwigshafen a. Rh. in einem Geschäftsbriefe folgendes: »Ueber die weitgehende Harmlosigkeit des Nervenberuhigungs- und Einschläferungsmittels Bromural scheinen an einzelnen Stellen noch Zweifel zu bestehen. Die Ungiftigkeit des Mittels ist in mehr als 120 Veröffentlichungen pharmakologisch und klinisch einwandfrei festgestellt und mehrere, vollständig mißlungene Selbstmordversuche, einmal sogar mit 30 Tabletten, überzeugend dargetan. Die Bromural-Tabletten können daher nach solchen Erfahrungen, die sich über fast 9 Jahre erstrecken, auch im Handverkauf unbedenklich jedem

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Alival ist Joddihydroxypropan, das nahezu geruchlose, weiße, seidenglanzende Kristalle vom Schmelzpunkt 48 bis 49° bildet. Es löst sich leicht in Wasser, Alkohol, Essigäther und anderen organischen Lösungsmitteln. Der Jodgehalt beträgt 62,80 H. Es wird an Stelle anderer Jodverbindungen innerlich und äußerlich angewendet. Darsteller: Farbwerke vorm. *Meister Lucius & Brüning* in Höchst a. M. (Deutsche Med. Wochenschr. 1915, 648.)

Arsinosolvin ist das Natriumsalz der Aminophenylarsinsäure und wird in keimfreier Lösung (2:15) unter die Haut gespritzt. Anwendung: bei Brustseuche der Rinder. Darsteller: *Bengen & Co.* in Hannover. (Berl. Tierärztl. Wochenschr. 1915, Nr. 7.)

Dr. Fünckh's Brusttee:

Folia Farfae conc.	10 g
Carrageen conc.	10 g
Radix Althaeae conc.	10 g
Radix Liquiritae conc.	15 g
Fructus Anisi stellati cont.	2 g

(Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1915, 64.)

Hubertus-Salbe besteht aus 1,5 Teilen Hydrargyrum praecipitatum, Oleum Olivarum q. s., 1,5 Teilen Unguentum Paraffini und 27 Teilen Vaselineum album. (Pharm. Weekbl. 1915, Nr. 18.)

L'hydriion, ein Antiseptikum, werden Tabletten genannt, von denen jede 0,284 g Quecksilberchlorid und 0,004 g Calciumchlorid, 0,259 Natriumchlorid und 0,004 g Kaliumchlorid enthält. Man nimmt 2 Tabletten auf 1 Liter Wasser. Darsteller: *Hough Hoscassers & Co.* in Manchester. (Schweizer. Apoth.-Ztg. 1915, 302.)

Pelliform ist eine Tetrachlorkohlenstoff-Seifenlösung, die bei durch Staphylokokken erzeugten Hautkrankheiten, bei denen die Histopin-Salbe (eine einen sterilen Auszug krankmachender Staphylokokken enthaltende Salbe) auf Schwierigkeiten stößt von Dr. C. Bruck empfohlen wird. Es soll auch bei tierischen Schmarotzern günstige Erfolge herbeiführen. (Münch. Med. Wochenschr. 1915, 662.)

Rurex, ein Mittel gegen Durchfall, Darm-Krankheiten, Ruhr usw., enthält Opium,

Ratanhia, Cascarilla und Benzonaphthol. Darsteller: Dr. *Laboschin* in Berlin NW 87, Levetzowstraße 23.

Sasedan-Würze wird eine flüssige Suppenwürze genannt, die 20 v. H. Bromsalze im Verhältnis der *Erlenmeyer'schen* Mischung nebst reichlichen Mengen von Eiweiß und Fleischalbumosen in einer schmackhaften, die Eßlust anregenden Flüssigkeit enthält. Darsteller: Medizinisch-chemische Fabrik Dr. *Haas & Co.* in Stuttgart-Cannstatt. (Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1915, 25.)

Dr. Strausz' Katakid-Tabletten zur Trinkwasser-Entkeimung enthalten Wasserstoffperoxyd, Karbamid, eine Katalase und Zitronensäure. Darsteller: Chemische Industrie *Plitt* in Berlin W 50, Marburgstraße 13 und Breslau 9, Adalbertstraße 61.

Supersan (Pharm. Zentralh. 56 [1915], 125) wird von der Kronen-Apotheke in Breslau V dargestellt.

Vulnussan, ein Wundpulver, besteht nach Dr. *W. Münch* aus je 5 gleichen Teilen gepulverter Tierkohle und weißem Ton, 2 1/2 Teilen Magnesiumsulfat und 1 Teil gutem trocknen Chlorkalk. Es kann in größerer Menge auf die Wunden oder in die Höhlen geschüttet werden, nachdem grobe Verunreinigungen beseitigt sind. Darüber kommt ein Notverband. Darsteller: Engel-Apotheke in Frankfurt a. M. (Deutsche Med. Wochenschr. 1915, 643.)

Jabs-Yoghurt-Bonbons enthalten nach Angabe des Darstellers: »Sarotti« Chokoladen- und Cacao-Industrie A. G. in Berlin-Tempelhof: Yoghurt-Serum *Piorkowski*, Yoghurt-Bakterien und je 0,12 g Phenolphthalein. (Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1915, 32.)

H. Mentzel.

Pallabona,

ein zur Haarreinigung und Entfettung empfohlenes Mittel, soll aus etwa 47,5 v. H. Borsäurepulver und 30 v. H. Weizenstärke, sowie etwas Veilchenwurzelpulver bestehen, angefeuchtet mit 22,5 v. H. Wasser (auf trockene Masse bezogen).

Apoth.-Ztg. 1915, 184.

Bücherschau.

Sammlung von Vorschriften für Zubereitungen zum Ersatz von Spezialitäten des feindlichen Auslandes. Berlin. Selbstverlag des Deutschen Apotheker-Vereins. 1915.

In verschiedenen Fachzeitschriften sind in letzter Zeit und auch jetzt noch derartige Vorschriften veröffentlicht worden, und es ist ein verdienstliches Werk, daß der Deutsche Apotheker-Verein eine handliche Sammlung solcher herausgegeben hat. Geordnet sind die Vorschriften nach dem ABC ihrer fremdsprachigen Bezeichnung; in allen Fällen ist eine lateinische Bezeichnung, angepaßt unseren üblichen Bezeichnungen, beigelegt z. B. Alcool de Menthe Riquès = Spiritus Menthae piperitae anisatus.

Die Vorschriften sind verschiedenen Quellen entnommen, z. B. Hamburger Vorschriften, Niederländische Gesellschaft zur Beförderung der Pharmazie, Luxemburger Apotheker-Verein, Apotheker-Verein von Lyon, Dresdner Vorschriften, Apotheker-Verein von Antwerpen, Vierteljahresschrift für praktische Pharmazie.

Auch in der Pharmazeutischen Zentralhalle sind derartige Vorschriften veröffentlicht worden, z. B. 1915, S. 203.

Vielleicht ist vorliegende Vorschriften-Sammlung dadurch noch hier und da zu vervollständigen.

Diejenigen ausländischen Erzeugnisse, bei denen es sich um altbekannte oder ganz einfache Mittel handelt, die nur unter hochklingenden Namen eingeführt wurden, sind am Schlusse in einer Uebersicht zusammengestellt worden, z. B. Hazeline = Aqua Hamamelidis, Scott's Emulsion = Emulsio Olei Jecoris composita (Spezialitäten-Vorschriften des Deutschen Apotheker-Vereins) usw.

Im Inhaltsverzeichnis sind die fremdsprachigen Bezeichnungen und die neu gewählten lateinischen Bezeichnungen zusammengestellt.

Der Apothekerstand wird dem Deutschen Apotheker-Verein für die Herausgabe dieser handlichen Sammlung der genannten Vorschriften dankbar sein.

Ergebnisse der amtlichen Weinstatistik. Berichtsjahr 1912 bis 1913. Herausgegeben vom Kaiserl. Gesundheitsamte. Verlag von Julius Springer. (Ausgegeben im Dezember 1914.)

Es werden, wie bisher, in zwei Teilen die im Kaiserl. Gesundheitsamt gesammelten Ergebnisse der 1912er Wein- und 1913er Moststatistik im Deutschen Reiche veröffentlicht, wodurch wiederum ein reiches Untersuchungsmaterial für die Beurteilung deutscher Weine und ein Ueberblick über den Weinbau Deutschlands in der Berichtszeit dargeboten wird.

In der Einleitung hat der Bericht über die im Sept. 1913 zu Bensheim erfolgte Tagung der Reichsweinstatistik-Kommission, enthaltend eine Reihe wichtiger Forschungsergebnisse Platz gefunden; von besonderem analytischen Interesse sind hierbei die Mitteilungen bezüglich des Nachweises der Zitronensäure sowohl nach Schindler als auch nach Stahre, da das Verfahren von Denigès unsichere Ergebnisse liefert.

Dem 1. Teil ist ein Anhang, betreffend den Umfang des Weinverschnittgeschäftes im deutschen Zollgebiet in den Jahren 1911 und 1913 beigelegt; in letzterem Jahre sind 168247 hl verschnittene Weine, wozu 13590 hl ausländische Weiß- und Rotweine Verwendung fanden, hergestellt worden.

Der Anhang zum II. Teil betrifft die Weinmost-Ernte im Jahre 1913. Es wurden nach den gemachten Angaben in Deutschland auf 105876 ha Rebfläche 1004947 hl Most im Werte von 48449453 M gewonnen und der Durchschnittspreis für 1 hl Most belief sich auf 48,2 M; ein ha Rebfläche brachte durchschnittlich 458 M Geldertrag.

Als Schluß folgen wissenschaftlich-praktische Arbeiten: 1. über Haltbarkeit wässriger Lösungen der schwefligen Säure, 2. über den freiwilligen Säurerückgang im Weine, 3. über Aufnahme von schwefliger Säure durch den Wein infolge des Schwefelens der Fässer bei den einzelnen Abstichen, 4. über Verwendung von Arsen und Blei enthaltenden Pflanzenschutzmitteln und 5. über den Einfluß kellerwirtschaftlicher Maßnahmen auf den Säurerückgang bei Pfälzweinen.

Erwähnenswert erscheint ferner die Zusammensetzung der 1913er Naturmoste des sächsischen Elbegebietes, deren Mittelwerte folgende sind: Mostgewicht 75,71° Oe., Gesamtsäure 0,99 g, Mineralbestandteile 0,341 in 100 ccm Most; die 23 untersuchten Proben entstammten verschiedenen Gemarkungen und Lagen.

Der vorliegende stattliche Band von 529 Seiten legt erneut Zeugnis darüber ab, wie gründlich die deutschen Weine fortgesetzt studiert werden.

P. Süß.

Gehe's Arzneipflanzen-Karten; farbige Natur-Aufnahmen, Folge 6 und 7. Nach Original-Aufnahmen von Josef Ostermaier. Herausgegeben von Gehe & Co., A.-G., Dresden-N. Preis für jede Folge von 6 Bildern 50 Pf.; auf Karten aufgezogen 1 Mark.

Die vorliegenden neu erschienenen Arzneipflanzen-Karten (Folge 6 und 7) enthalten die Abbildungen von: *Orchis militaris* L., *Angelica Archangelica* L., *Papaver Rhoeas* L., *Colchicum autumnale* L., *Rosmarinus officinalis* L., *Pinus montana* var. *pumilio* Willk., *Cichorium Intybus* L., *Viola tricolor* L., *Salvia officinalis* L., *Asperula odorata* L., *Primula officinalis* L., *Linum usitatissimum* L.

Die Bilder sind durch die mitaufgenommene Umgebung der Pflanzenbestände von großer Naturtreue, die Farben gut gewählt und mit Vorsicht verwendet. Die Bilder wirken körperhaft und durchaus nicht flächenhaft.

Den Bildern sind Beschreibungen der Pflanzen (Namen, Pflanzenfamilie, Standort, Blütezeit, Sammelzeit, arzneilich verwendete Teile, Bestandteile, Anwendung, Wirkung) beigelegt.

Da die Pflanzen in ihrer landschaftlichen Umgebung, mit der sie ein geschlossenes Ganzes bilden, dargestellt sind, treten namentlich bei kleineren Pflanzen manchmal die Einzelheiten von Pflanzenteilen mehr als wie es erwünscht ist, zurück. Es ist deshalb beabsichtigt, später Ergänzungskarten herauszugeben, auf denen die Pflanzen mit allen wesentlichen Einzelheiten abgebildet sein werden.

Um vielen ihm kundgegebenen Wünschen zu entsprechen, bringt das Geschäftshaus *Gehe & Co.* jetzt die Arzneipflanzen-Karten auch auf Büttenpappe in Größe von 20 × 25 cm aufgezogen, in den Handel. Besonders denjenigen Sammlern der Arzneipflanzen-Karten, die Wert darauflegen, das Gesamtwerk in ansprechender, handlicher Form zu besitzen, wird die Ausgabe auf Büttenpappe willkommen sein. Die Bildwirkung der Aufnahmen erfährt durch die Umrandung eine erhebliche Steigerung. Auch als Anschauungsstoff für Lehrzwecke und für Fachvereinigungen sind die aufgezogenen Karten ganz besonders geeignet. Die oben erwähnten Beschreibungen sind auf die Rückseite der aufgezogenen Karten geklebt.

Wir wollen nicht versäumen, unsere Leser auf diese lehrreiche und gut gelungene Neu-Erscheinung aufmerksam zu machen. s.

Ueber die Benutzung von Blut als Zusatz zu Nahrungsmitteln. Ein Mahnwort zur Kriegszeit. Von Prof. Dr. R. Kobert, Geh. Med.-Rat in Rostock. Der Ertrag ist für das Rote Kreuz bestimmt. Rostock. Verlag von H. Warkentien. 1915. Erste Auflage. Preis: 70 Pf.

Dasselbe. 2. wesentlich vermehrte Auflage. 1915. Preis: 90 Pf.

Es ist ein erfreuliches Zeichen, daß in Kriegzeiten ein Buch in einem Jahre 2 Auflagen erleben konnte. Der Inhalt ist aber auch bedeutungsvoll und verdient in den weitesten Kreisen bekannt zu werden. Gilt es doch dem völkerrechtswidrigen Plan Englands, uns auszuhungern, kräftig entgegenzuarbeiten. Rat und Tat sind da überall von Nöten, und es ist die heiligste Pflicht eines jeden, mitzuarbeiten, um den schändlichen Plan unserer Feinde zu nichts zu machen. Nicht zum wenigsten hilft hierbei das

Büchlein von Kobert, dessen Entstehung einem starken patriotischen Empfinden entsprossen ist.

Der aus dem Verkauf des kleinen Buches erzielte Erlös ist für das Rote Kreuz bestimmt.

Seit langer Zeit sind Versuche, und zwar mit gutem Erfolg, gemacht worden, das Blut unserer Schlachttiere als Nahrungsmittel für Menschen verwertbar zu machen, indem Rinder-, Kalbs-, Hammel- oder Schweineblut dem Brotteig zugesetzt wird. Neben dem K-Brot, könnte dann das B-K-Brot (Blut-Kartoffelbrot) ein nicht zu unterschätzendes Mittel zu einer weiteren Streckung der Mehlvorräte angesprochen werden.

In der Tat ist ja namentlich in Schweden das sogenannte harte «Paltbrot» oder «Palten» seit langer Zeit ein geschätztes und bekömmliches Nahrungsmittel. In Hannover kennt man das «Punkebrot», in Livland, Estland und Kurland die «Blutklöße», in anderen Teilen Deutschland das «Schwarzsaure», den «Blutpudding». Letztere Speisen sind wohlschmeckend. Prof. C. Hagemann (*Pflüger's Archiv* Bd. 128, S. 587) wies nach, daß die Bluteiweißkörper des Blutbrotes und Blutwiebacks wahrscheinlich in höherem Grade aufsaugbar und verwertbar sind, als die des gewöhnlichen Brotes.

Das Büchlein enthält eine große Anzahl wertvoller Herstellungsangaben der verschiedensten Blutspeisen. Aus diesem Grunde und nicht zum mindesten deswegen, da der Reinertrag des Verkaufs dem Roten Kreuz zufließen wird, kann es nur empfohlen werden.

Die zweite Auflage hat eine nicht unbedeutende Vermehrung gegen die erste erfahren. Sind doch 3 Kapitel dazugekommen, so daß der Gesamtinhalt umfaßt: I. Historisches über Blut und Blutgenuß. II. Zusammensetzung und Nährwert des Blutes. III. Arzneimittel aus Blut. IV. Bluthaltige Suppen, Tunken und Gemüse. V. Wurst aus Blut (Rotwurst, Grützwurst, Fischwurst). VI. Blutpudding (Punkebrot, Wöppschenbrot, Blutklöße, Palten, Tollatschen). VII. Echtes Blutbrot (schwedisches Paltbrot, estnisches Blutbrot, oldenburgischer Blutball, Blockbrot). Anhang: Blutschokolade. VIII. Die Weiterentwicklung der Blutbrotfrage.

Hier möge noch verwiesen werden auf die Veröffentlichungen von Kobert in Chem.-Ztg. 1915, Nr. 12, S. 69 über Blutbrot, (Bericht in dieser Zeitschrift folgt), von Rammstedt in Ztschr. f. angew. Chem. 1915, ber. S. 173, von Hagemann in *Pflüger's Archiv* f. d. ges. Physiolog. Bd. 128, 1909, S. 587, von Röder in Chem.-Ztg. 1915, Nr. 42, S. 266, von Schottelius in Deutsch. Med. Wochenschr. 1915, Nr. 11, von U. v. Reden in Chem.-Ztg. 1915, Nr. 49, S. 320, ferner auf J. Block: Das Blut als Nahrungsmittel, Bonn 1915 und auf Waldeck in Berl. Tierärztl. Wochenschr. 1915, Nr. 15, S. 172. Alles Schrifttumangaben, auf die Kobert in seinem Werkchen eingehend und streng sachlich zurückgreift. W. Fr.

Verschiedenes.

Futterlaub und Futterreisig!

Geh. Oberforststrat Dr. *Neumeister* in Tharandt hat in der Sächs. Landwirtschaftl. Zeitschr. 1915, Nr. 7 auf den hohen Futterwert des Futterlaubes und Futterreisigs hingewiesen, aber gleichzeitig darauf aufmerksam gemacht, daß der Futterwert wesentlich davon abhängt, daß dieses Futter zur rechten Zeit geschnitten wird.

Seit einer langen Reihe von Jahren hat *Neumeister* Versuche angestellt, zu welcher Jahreszeit Futterlaub und Futterreisig den höchsten Nährwert besitzen. Es ist dieses zu Anfang Juni der Fall; von da an nimmt der Nährwert bis zum Herbst beständig ab. Anfang Juni geschnittenes Reisigfutter kann sehr wohl mit bestem Heu in Wettbewerb treten.

Nach dem Nährwert geordnet vom höchsten zum niedrigsten absteigend gibt *Neumeister* nachstehende Zusammenstellung:

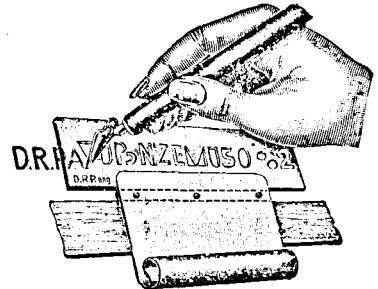
Schwarzer Holunder, Hirschholunder, Bergahorn, Feldrüster (Feldulme), Sommerlinde (großblättrige), Spitzahorn, Aspe (Zitterpappel), Schwarzerle, Bruchweide, Winterlinde (kleinblättrige), Salweide, Stieleiche, Esche, Weißbuche (Steinbuche, Hornbaum), Roßkastanie, Weißerle, Eberesche, Birke, Vogelkirsche, Haselnuß, Rotbuche.

Dresdn. Anzeiger 1915, 2. Juni.

Bahr's Normograph

ist ein Beschriftungsgerät, das von *P. Filler* in Berlin S 42, Moritzstraße 18 hergestellt wird. Es besteht aus Schriftschablonen, Federn und Schablonenhaltern. Die Schriftschablonen sind aus durchsichtigem Zelluloid gefertigt und enthalten Aussparungen für das große ABC nebst Zahlen sowie für das kleine ABC. Die Federn aus versilberten Messing passen in jeden Federhalter. Für jede Schriftstärke ist eine besondere Feder notwendig. Die Schablonenhalter (Griffe)

sind aus Zelluloid oder Messing. Zur Anwendung schiebt man die Schrift-Schablone in den Griff, füllt den Trichter der Feder mit 1 bis 2 Tropfen Tusche, legt den Griff mit der unten befindlichen Anschlageiste



an ein Lineal oder eine Reißschiene und schreibt die gewünschten Buchstaben nach den beigegebenen Anleitungen. Das Arbeiten mit diesem Gerät erfordert nur geringe Übung, und dasselbe dürfte sich auch in den Apotheken bald einbürgern.

Pharm. Ztg. 1915, 289.

Als Arzneimittel nur noch Deutsche Schaumweine!

Mitunter wird in den Apotheken Schaumwein in kleinen Abfüllungen ($\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{2}$ Flasche) als Anregungsmittel, also als Arzneimittel, verlangt. Es wäre wünschenswert, daß in Zukunft nur Deutsche Erzeugnisse geführt würden!

Veranlassung zu vorstehendem ist folgendes, das wir (gekürzt) den Dresdner Neuesten Nachrichten vom 30. 5. 1915 entnehmen:

Das Haus *Mercier & Co.* in Epernay, welches im Deutschen Zollgebiet (Luxemburg) eine Niederlassung unterhielt, hat in der englischen Zeitung Wine and Spirit Trade Record Deutschland geschmäht.

Das Haus *Sallier van Cassel & Co.* in Ay, das unter der deutsch klingenden Bezeichnung *Deutz & Geldermann* in Hagenau eine Sektellerei besitzt, hat in einer englischen Weinzeitung bekannt gegeben, daß die Inhaber Franzosen in des Wortes vollster Bedeutung sind, sowohl hinsichtlich der Abstammung wie der Geburt nach. Seit Jahren seien keine Teilhaber mehr vorhanden, die den Namen *Deutz & Geldermann* trügen. —

Erneuerung der Bestellung.

Zur Erneuerung von Zeitungsbestellungen bei der Post, welche Ende dieses Monats ablaufen, bedarf es der Vorausbezahlung des Betrages. Auf den ununterbrochenen und vollständigen Bezug der Zeitung kann nur gerechnet werden, wenn die Anmeldung rechtzeitig geschieht.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden
Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.
Im Buchhandel durch Otto Meißner, Kommissionsgeschäft, Leipzig.
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden.

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider**
Dresden-A., Schandauerstr. 43.

**Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.**

Gegründet von **Dr. Hermann Hager** im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 24.
Seite 275 b. 290.

Dresden, 17. Juni 1915.
Erscheint jeden Donnerstag.

56.
Jahrgang.

Inhalt: Extractum Pini silvestris. — Chemie und Pharmazie: Arzneimittel und Spezialitäten. — Bestimmung der zitronensäurelöslichen Phosphorsäure. — Vorschriften zu Ersatz-Zubereitungen für feindliche Spezialitäten. — Neuerungen an Laboratoriums-Geräten. — usw. — Nahrungsmittel-Chemie. — Heilkunde und Giftehre. — Bücherschau. — Verschiedenes. — Briefwechsel.

Extractum Pini silvestris.

Von **Dr. P. Bohrisch**, Dresden.

In der Heilkunde spielen seit langem die Bäder eine wichtige Rolle. Schon die Araber des 8. Jahrhunderts empfehlen die Anwendung des Bades zu Kurzwecken. Unter *Paracelsus* begann sich dann die Chemie in der Bäderkunde bemerkbar zu machen. Die Mineralbäder traten in den Vordergrund des Interesses, und die Wirkung derselben veranlaßte eine Anzahl von Forschern des 17. und 18. Jahrhunderts, sich mit der Zusammensetzung der Mineralbäder zu beschäftigen. Die Ergebnisse führten schließlich zur Darstellung von künstlichen Mineralwässern.

Doch nicht allein die Mineralbäder dienen als Heilmittel für die kranke Menschheit, auch salzarme, aber kohlen-säurereiche Bäder, sowie die Moor- und Schwefelbäder wußten sich die Wertschätzung der Mediziner zu erringen, und heutzutage ist die Verordnung dieser Bäder bei einzelnen Leiden geradezu obligatorisch geworden.

Außer den genannten Bädern werden auch noch andere Bäder vielfach angewendet. Es sind dies die sogenannten Medizinalbäder, welche durch Beimengung aller möglichen Stoffe zu dem Badewasser hergestellt werden. Abgesehen von den künstlichen Schwefel- und Kohlensäurebädern, sowie den Sauerstoffbädern unterscheidet man hierbei in der Hauptsache zwischen einhüllenden Bädern, hautreizenden Bädern, adstringierenden Bädern und aromatischen Bädern. Zu den einhüllenden Bädern gehören die Kleie-, Stärkemehl- und Malzbäder, die Leim- und Bouillonbäder und schließlich auch die Seifenbäder. Zu den hautreizenden Bädern zählen die Laugen- und Senfbäder, die Sublimat- und Jodbäder, sowie die Mineralsäure- und Ameisenbäder. Die adstringierenden Bäder werden meist aus einer Abkochung von Eichenrinde bereitet. Die aromatischen Bäder schließlich stellt man entweder aus wohlriechenden

Kräutern, oder aus in Weingeist gelösten ätherischen Oelen oder aber aus Kiefern- und Fichtennadel-Extrakt her.

Die Kiefern- und Fichtennadelbäder haben in der Jetztzeit eine außerordentliche Verbreitung gefunden, und es gibt eine ganze Anzahl von Fabrikbetrieben, besonders in Thüringen, welche sich mit der Herstellung des Fichtennadel-extraktes beschäftigen. In den Apotheken wird das *Extractum Pini sylvestris* wohl nur noch selten dargestellt. Infolgedessen muß sich der Apotheker auf die Ehrlichkeit der Fabrikanten verlassen, zumal über die Zusammensetzung und Prüfung des Extraktes in dem einschlägigen Schrifttum fast nichts zu finden ist.

Der eben erwähnte Uebelstand nun, daß es dem Apotheker zur Zeit infolge mangelnder Prüfungsvorschriften unmöglich ist, die Güte des bezogenen Fichtennadelextraktes beurteilen zu können, war die Veranlassung, mich etwas näher mit der Zusammensetzung dieses Extraktes zu befassen. Um einwandfreie Ergebnisse zu erhalten, wurden auch selbst hergestellte Extrakte einer Untersuchung unterzogen und hierbei gleichzeitig Erfahrungen bezüglich der Darstellung des Präparates gesammelt. Im folgenden bringe ich nunmehr die Ergebnisse meiner Untersuchungen zur Veröffentlichung.

Ueber die Herstellung des *Extractum Pini* finden sich in dem Schrifttum verschiedene Angaben. Zunächst gibt die 1. Auflage der Real-Enzyklopädie der gesamten Pharmazie folgende Vorschrift der *Pharmacopoea russica* für *Extractum Pini foliorum* wieder:

Die im Frühjahr gesammelten, nicht getrockneten Fichtennadeln werden mit einer ausreichenden Menge Wasser aus der Blase destilliert, und aus dem Destillat das ätherische Fichtennadelöl abgeschieden. Den Inhalt der Blase läßt man erkalten, sieht danach durch, preßt und verdampft die durch Absetzen und Durchsiehen geklärte Flüssigkeit zu einem dünnen Extrakt, welchem man auf 100 Teile schließlich 1 Teil des zu-

vor gewonnenen ätherischen Oeles zusetzt, worauf man gut durchschüttelt. Das grünlich braune, aromatische Erzeugnis gibt mit Wasser eine trübe Lösung.

In dem sogenannten Ergänzungsband zum 3. Deutschen Arzneibuch, 2. Ausgabe, 1897, steht unter *Extractum Pini sylvestris*, Kiefernadelextrakt: „Ein Teil der im Frühjahr gesammelten, frischen Kiefern sprossen wird mit 5 Teilen siedendem Wasser übergossen und sechs Stunden bei 35 bis 40° unter bisweiligem Umrühren stehen gelassen. Die abgepreßte Flüssigkeit wird zu einem dünnen Extrakt eingedampft“. Zu dieser Vorschrift bemerkt *Hager's* Handbuch der Pharmazeutischen Praxis 1902, daß man ein kräftiger riechendes und wirksameres Präparat erhält, wenn man von dem wässerigen Auszug das obenauf schwimmende Oel abdestilliert oder abhebert und es erst wieder mit dem genügend eingedampften, noch warmen Extrakt mischt.

Extractum Pini foliorum seu lanæ Pini sylvestris, Waldwoll-extrakt, wird nach *Hager* wie *Extractum Pini sylvestris*, aber aus frischen Kiefernadeln dargestellt.

Zernik schreibt in der Real-Enzyklopädie der gesamten Pharmazie, 2. Auflage, daß bei der Destillation des *Oleum Pini sylvestris* die Nadeln in der Destillierblase zerkochen; es entsteht hierbei eine wässrige Brühe, welche eingedampft das Kiefernadel-Extrakt (*Extractum Pini sylvestris*) gibt. Weiter ist in der Real-Enzyklopädie an anderer Stelle zu lesen, daß die Handelsware meist aus den Nadeln gewonnen wird. Das Handbuch der Arzneiverordnungslehre von *Ewald*, 13. Auflage, gibt an, daß *Extractum Pini sylvestris* durch Eindicken der Kiefernadelabkochung zu einem dicken Extrakt gewonnen wird, und *Merck's* Warenlexikon, 5. Auflage, läßt *Extractum Pini sylvestris* durch Auskochen der Fichtensprossen und -Nadeln herstellen.

Nach dem Pharmazeutischen Manual von *E. Dieterich* schließlich erfolgt die Darstellung des *Extractum Pini sylvestris*

folgendermaßen: 1000 g frische, im Mai gesammelte Kiefernspitzen werden zerschnitten, mit 5000 g siedendem Wasser übergossen, 2 Stunden im bedeckten Gefäß stehen gelassen und dann ausgepresst. Den Preßrückstand übergießt man nochmals mit 2000 g siedendem Wasser, läßt 1 Stunde stehen und preßt abermals aus. Jeder Auszug wird für sich eingedampft zu einem mäßig dicken Extrakt. Zuletzt vereinigt man die eingedampften Auszüge und setzt so viel Weingeist zu, daß man ein dünnes Extrakt erhält.

Ueber die Herstellung des *Extractum Pini* im Großen habe ich nicht viel erfahren können, da sie von den einzelnen Fabriken streng geheim gehalten wird. Der Leiter eines in Thüringen liegenden Betriebes teilte mir mit, daß er zwar über die Einzelheiten der Gewinnung nichts sagen könne, aber so viel verraten wolle, daß zur Herstellung des Extraktes die Nadeln, zarten Lohnteile und Sprossen der Fichte verwendet würden. Durch Zusatz des vorher abdestillierten ätherischen Oeles erhöhe sich die Wirksamkeit des Extraktes.

Man hat nach den vorhergehenden Angaben bei *Extractum Pini* also zwischen *Extractum Pini silvestris*, *Extractum Pini turionum* und *Extractum Pini foliorum* zu unterscheiden. Streng genommen dürfte das *Extractum Pini silvestris*, wie es allgemein in der Pharmazie und den Preislisten der Großdrogenhandlungen bezeichnet wird, nur aus Teilen der Kiefer hergestellt werden, da *Pinus silvestris* der botanische Name der gemeinen Kiefer oder Föhre ist.

In Deutschland wird nun das Extrakt hauptsächlich aus Teilen der Fichte (*Pinus abies* = Fichte, gemeine Tanne, Rot- oder Schwarzanne) gewonnen, infolgedessen ist für dieses die Bezeichnung *Extractum Pini abietis* angebracht, als die Bezeichnung *Extractum Pini silvestris*, wenn man nicht überhaupt vorzieht, das Extrakt schlechthin *Extractum Pini* ohne nähere Bezeichnung zu nennen. Ganz falsch ist es jedenfalls, *Extractum Pini silvestris* mit Fichten-

nadel-Extrakt zu übersetzen. Während von *Extractum Pini silvestris* nicht verlangt werden kann, daß es nur aus den Sprossen (*Turiones*) herzustellen ist, würde dies bei *Extractum Pini turionum* gefordert werden müssen. *Extractum Pini foliorum* darf sowohl aus den Nadeln der Kiefer als der Fichte bereitet werden; die russische Pharmakopöe will es aus Fichtennadeln hergestellt wissen, nach *Hager* wird es aus Kiefernadeln gewonnen. In letzterem Falle führt es den Namen «Waldwolleextrakt» und ist das Nebenprodukt der Waldwollebereitung.

Aus obigen Ausführungen läßt sich ersehen, daß das *Extractum Pini silvestris* des Ergänzungsbandes erstens kaum noch aus Sprossen allein hergestellt wird und zweitens zu seiner Gewinnung in der Hauptsache Teile der Fichten-Sprossen, Nadeln und auch junge Zweige benutzt werden. Bestandteile der Kiefer finden verhältnismäßig selten Verwendung. Trotzdem habe ich, um mich über die Eigenschaften und die Unterschiede der einzelnen Extrakte zu unterrichten, sowohl Kiefern- als auch Fichtennadel-Extrakte hergestellt und zur Darstellung einerseits nur Sprossen, andererseits junge Zweige mit Sprossen und Nadeln verwendet. Die nötigen Kiefern- und Fichtenteile, vor allem die Sprossen, stellte mir Herr Forstmeister *Harter*, königl. sächs. Forstrevierverwaltung Dresden-Klotzsche, in lebenswürdigster Weise zur Verfügung.

Zur Herstellung der Extrakte wurde zunächst die Vorschrift des Ergänzungsbandes benutzt. Zur Verwendung gelangten 1. Kiefernspitzen (etwa 5 cm lang), 2. Kiefernzweige mit Sprossen und Nadeln (Länge der jungen Zweige etwa 20 cm), 3. Fichtensprossen (etwa 3 bis 4 cm lang), und 4. Fichtenzweige mit Sprossen und Nadeln (Länge der jungen Zweige etwa 20 cm). Das Einsammeln der Teile, welche von ungefähr mannshohen Bäumen genommen wurden, erfolgte Mitte Mai.

1. 3500 g Kiefernspitzen gaben, mit 17,5 kg kochendem Wasser übergossen,

nach dem Abpressen und Eindampfen 335 g Extrakt.

2. 3900 g Kiefernzweige gaben, mit 19,5 kg kochendem Wasser übergossen, nach dem Abpressen und Eindampfen 450 g Extrakt. Da sich beim Eindampfen des Auszuges eine schmierige, schleimige Ausscheidung gebildet hatte, wurde diese geseiht und ausgepreßt. Die durchgepreßte Flüssigkeit wurde der einzudampfenden Flüssigkeit wieder zugesetzt.

3. 2000 g Fichtensprossen gaben, mit 10 kg kochendem Wasser übergossen, nach dem Abpressen und Eindampfen 195 g Extrakt.

4. 1500 g Fichtenzweige gaben, mit 7,5 kg kochendem Wasser übergossen, nach dem Abpressen und Eindampfen 165 g Extrakt. Wie bei den Kiefernzweigen bildete sich auch hier eine schmierige Ausscheidung, die wie unter 2 behandelt wurde.

Daß die Vorschrift des Ergänzungsbandes nicht sachgemäß ist, läßt sich schon aus der recht wenig aromatischen Beschaffenheit der gewonnenen Extrakte ersehen. Der aromatische Stoff, welcher zum größten Teil aus dem ätherischen Oel besteht, geht beim Eindampfen der Auszüge fast völlig verloren. Aber auch die Erschöpfung der Sprossen, Nadeln und Zweige ist beim Behandeln mit kochendem Wasser und sechsstündigem Mazerieren bei 40° keine vollständige. Als Beweis dafür können die sehr aromatisch riechenden Preßrückstände dienen. Besonders die an der Luft getrockneten Rückstände der Kiefernspitzen rochen außerordentlich kräftig. Sie gaben beim mehrstündigen Behandeln mit Dampf in der Destillierblase ein Destillat, welches von starkem Aroma war und auf der Oberfläche viele Oel-Augen zeigte. Die Menge des abgeschiedenen Oeles betrug über 0,6 ccm.

Um nun die Darstellung des Extractum Pini möglichst ergiebig und einwandfrei zu gestalten, wurde folgendermaßen verfahren:

A) 4100 g junge Fichtenzweige (mit Sprossen und Nadeln, etwa 20 cm lang, Ende Mai gesammelt) wurden zerkleinert,

in die Destillierblase gebracht, und mehrere Stunden lang Dampf hindurchgelassen. Das Destillat enthielt reichlich ätherisches Oel und roch sehr aromatisch. Nach mehrstündigem Stehen des Blaseninhaltes wurde nochmals Dampf durch die Blase getrieben. Auch das zweite Destillat zeigte noch ziemlich viel ätherisches Oel auf der Oberfläche. Die vereinigten Destillate (etwa 6 Liter) ergaben 6 ccm ätherisches Oel. Die in der Blase befindliche Masse wurde nun mit Wasser versetzt, mehrere Stunden erhitzt, erkalten gelassen und abgepreßt. Die erhaltene Flüssigkeit wurde mit den vom ätherischen Oele befreiten Destillaten vereinigt und zu einem dünnen Extrakt eingedampft. Die Ausbeute betrug 765 g. Das Extrakt war braunschwarz, gleichmäßig und von mild aromatischem Geruch. Durch Zusatz des zuvor abdestillierten Oeles wurde ein kräftig riechendes Präparat mit reinem Waldaroma erhalten.

Es leuchtet wohl ohne weiteres ein, daß diese Art der Darstellung eine viel bessere ist als die nach der Vorschrift des Ergänzungsbandes.

Man erhält erstens ein bedeutend aromatischeres Extrakt, und zweitens ist auch die Ausbeute eine größere (18,6 v. H. gegen 11 v. H.)

B) 4000 g junge Kiefernzweige (mit Sprossen und Nadeln, etwa 20 cm lang, Ende Mai gesammelt) wurden genau in derselben Weise behandelt wie die Fichtenzweige und hierbei 17 ccm ätherisches Oel gewonnen. Das Extrakt war braunschwarz, von gleichmäßiger Beschaffenheit und wenig aromatischem Geruch. Nach dem Zusatz des zuvor abdestillierten ätherischen Oeles roch das Extrakt zwar kräftiger aromatisch, doch war der Geruch bei weitem nicht so angenehm und fein wie der des Fichtennadelextraktes. Auch bei der Verwendung von Kiefernzweigen war die Extraktausbeute erheblich höher gegenüber der nach Vorschrift des Ergänzungsbandes erhaltenen (19 v. H. gegen 11,5 v. H.).

Die Darstellung des Extractum Pini im pharmazeutischen Laboratorium hat

für den Apotheker wohl nur noch theoretischen Wert, da das Extrakt jetzt fast ausschließlich fabrikmäßig gewonnen wird. Bei dem verhältnismäßig niedrigen Preis, welchen das Extractum Pini hat (100 kg kosten 50 bis 60 Mark), dürfte es ausgeschlossen sein, daß es im Großen aus Turiones Pini hergestellt wird, abgesehen davon, daß sich die Forstverwaltungen sehr bald ins Mittel legen und das Einsammeln verbieten würden. Im übrigen ist das Aroma des ausschließlich aus Sprossen gewonnenen Extraktes kaum besser als das des aus jungen Zweigen hergestellten Extraktes. Weiter möchte ich behaupten, daß das aus jungen, im Früh-

jahr gesammelten Fichtenzweigen (von *Pinus abies*) bereitete Extractum Pini bedeutend aromatischer ist als das aus Kiefernzweigen (von *Pinus silvestris*) gewonnene. Wenngleich nämlich junge Kiefernteile fast dreimal so viel ätherisches Öl beim Destillieren geben wie die entsprechenden Teile der Fichte, so ist doch der Geruch des Fichtennadelöles unzweifelhaft kräftiger, feiner und angenehmer. Aus diesem Grunde wahrscheinlich wird auch das Extractum Pini im Großbetrieb größtenteils aus Fichtenzweigen gewonnen. Die Bezeichnung «Extractum Pini silvestris» hat also, wie schon erwähnt, für das Handelserzeugnis eigentlich keine Berechtigung.

(Fortsetzung folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Antagran (Pharm. Zentralh. 53 [1912], 983) besteht aus zwei Flüssigkeiten, von denen Nr. I im wesentlichen Kampferspiritus und Salizylsäure enthält, während Nr. II ein Jodtickstoff-Präparat ist. Beide werden in der Reihenfolge ihrer Bezeichnung auf die Haut aufgetragen und leicht verrieben. Es tritt dabei entweder ein starkes Brennen oder in selteneren Fällen ein eisiges Kältegefühl vorübergehend auf. Darsteller: Antagran Chemisches Laboratorium in Berlin. (Pharm. Ztg. 1915, 369.)

Bursal ist ein nach einem besonderen Verfahren aus *Capsella Bursa pastoris* gewonnenes trockenes Extrakt, das die wirksamen Bestandteile der Pflanze enthalten und mutterkornähnliche Wirkungen zeigen soll. (Therap. Monatsh. 1915, 256.)

Cholera-Impfstoff. Mehrere Stämme des Cholera-Bazillus werden nach einem Bericht von *H. Vincent* 24 Stunden lang bei 38° auf Agar gezüchtet, darauf in physiologischer Kochsalzlösung aufgeschwemmt und stark mit Äther geschüttelt, wodurch die Cholera-Keime äußerst rasch getötet werden. Die obenauf schwimmende, an Lipoidstoffen reiche Schicht bildet eine weißliche, ziemlich fest zusammenhängende Scheibe. Die darunter

stehende Flüssigkeit ist keimfrei und klar; sie allein dient zur Impfung. (Münch. Med. Wochenschr. 1915, 767.)

Diafor ist acetylsalizylsaurer Harnstoff und wird bei Fieber, Nervenschmerzen und Rheumatismus sowie zur Beruhigung angewendet. Man nimmt dreimal täglich zwei Tabletten zu 0,66 g, indem man sie in einem halben Glase Wasser zerfallen oder auch im Munde zergehen läßt. Darsteller: Dr. Schütz & Co. in Bonn.

Fakma-Crurosan-Binde nennt *F. A. Keßler* in Mittweida i. S. eine gebrauchsfertige Zinkleimbinde, die bei Unterschenkelgeschwüren, Ausschlägen und Nervenschmerzen als Druckverband angewendet wird.

Kunstvaselin, deutsches, besteht laut Angabe des Darstellers *Merx & Co.* in Frankfurt a. M. aus Oleum Vaselinei, Paraffinum, Ceresinum, Talcum albiissimum und Serol *Merx*. Nach *C. Mannich* und *B. Kather* besteht es aus 37 v. H. Talkum, etwa 80 v. H. Wasser und etwa 55 v. H. einer salbenartigen, in der Hauptsache aus Mineralfetten bestehenden Masse. (Apoth.-Ztg. 1915, Nr. 45.)

Nervagin enthält nach *J. Friedländer* die wasserlöslichen Bestandteile der Baldrianwurzel in unveränderter Form. (Klin.-therap. Wochenschr. 22, H. 11.)

Pituglenan «Silbe» enthält den wirksamen Bestandteil der Nebenniere und Gehirnanhangs-Extrakt. Es wird als Hauteinspritzung bei Bronchial-Asthma, Heuschnupfen und zur Verhütung des Nasenblutens angewendet. Darsteller Kaiser Friedrich-Apotheke in Berlin NW 6.

Testogan besteht aus Stierhoden-Auszug, aus dem Eiweiß und Lipide entfernt sind und Yohimbin; von letzterem sind in 2,1 cem je 1 cg enthalten. Darsteller: Dr. Georg Henning in Berlin. (Schweizer. Apoth.-Ztg. 1915, Nr. 23.)

Thelygan ist ein keimfreier wässriger Auszug aus Kuheierstöcken, der frei von Eiweiß und Lipiden ist. 2,1 cem entsprechen 2 g Eierstock und enthalten 1 cg Yohimbin. Darsteller: Dr. Georg Henning in Berlin. (Schweizer. Apoth.-Ztg. 1915, Nr. 23.)

H. Mentzel.

Ein zuverlässiges Verfahren zur Bestimmung der zitronensäurelöslichen Phosphorsäure in Thomasmehlen.

Die von Lorenz'sche Bestimmung der zitronensäurelöslichen Phosphorsäure hat sich, wenngleich sie gute Ergebnisse liefert, doch für solche Betriebe als zu kostspielig und umständlich erwiesen, bei denen es sich darum handelt, zahlreiche Thomasmehl-Untersuchungen rasch auszuführen. Ausgehend von der Wahrnehmung Weibull's, daß bei Erhöhung des Eisengehaltes der zitronensäuren Auszüge, wodurch ein Mitausfallen der Kieselsäure verhindert wird, auch nach dem unmittelbaren Verfahren richtige Werte gefunden werden, hat Wagner ein «Eisenzitratsverfahren» angegeben (König: Untersuchung landwirtschaftlich und gewerblich wichtiger Stoffe 4. Aufl., S. 191), das jedoch zu keinem befriedigenden Ergebnis führte. Es hat sich aber gezeigt, daß ein beim Ausfällen nach diesem Verfahren häufig auftretender schwarzer Niederschlag von Schwefel-eisen schon durch schwache Oxydationsmittel zu entfernen ist. Auf Grund einer größeren Anzahl vergleichender Untersuchungen gibt nun Dr. M. Popp (Mitteilungen aus der landwirtschaftlichen Versuchsstation Oldenburg) folgendes einfache und rasch

auszuführende Verfahren an: 50 cem des zitronensäuren Auszugs werden nacheinander versetzt mit 25 cem Eisenzitratlösung (siehe unten), 10 cem Wasserstoffperoxyd 0,3 v. H. und 25 cem Magnesiamischung. Darauf wird eine Viertelstunde lang durchgerührt.

Die 3 erforderlichen Lösungen werden folgendermaßen hergestellt:

1. **Eisenzitratlösung.** 1 kg Zitronensäure wird in einer Porzellanschale mit einer Lösung von 30 g käuflichem Eisenchlorid in 50 cem Wasser übergossen und gut damit verrührt. Dann werden langsam 4 L 20 v. H. starke Ammoniakflüssigkeit zugefügt, bis alles in Lösung gegangen ist. Man spült nun die gesamte Flüssigkeitsmenge in eine 5-Liter-Flasche über und füllt nach erfolgter Abkühlung mit Wasser zu 5 L auf. Nun wird filtriert.

2. **Wasserstoffperoxydlösung.** 10 cem des 30 v. H. starken Perhydrols von Merck werden auf 1000 cem verdünnt. 100 cem dieser 3 v. H. starken Lösung verdünnt man abermals zu 1 L.

3. **Magnesiamischung.** 550 g Chlormagnesium und 700 g Chlorammonium werden zusammen in einer 10-L-Flasche in ungefähr 2 L Wasser gelöst. Danach werden 1750 cem 20 v. H. starke Ammoniakflüssigkeit zugegeben. Nun füllt man zu 10 L auf und filtriert, nachdem man die Flüssigkeit einige Tage ruhig hat stehen gelassen.

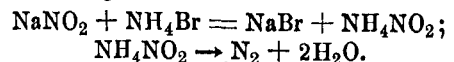
Verfasser hat bisher noch kein Thomasmehl gefunden, das nach diesem neuen Verfahren nicht den richtigen Wert an zitronensäurelöslicher Phosphorsäure gegeben hätte. Für Wolters-Phosphate ist jedoch das Verfahren nicht unmittelbar anwendbar, wohl aber bei Anwendung eines kleinen Kunstgriffes, über den später berichtet werden soll.

Chem.-Ztg. 36, Nr. 99, S. 937.

W. Fr.

Die Unverträglichkeit von Natriumnitrit und Ammoniumbromid

hat Luff aufgefunden und Finnemore erklärt. Es findet Explosion mit Stickstoffentwicklung statt nach der Formel:



Die Reaktion verläuft ruhiger mit Kalium- oder Natriumbromid.

Pharm. Journ. and Pharm. 1914, 506. M. Pl.

Neuerungen an Laboratoriums-Geräten.

Atlas-Gasschlauch ist ein sogenannter Lack- oder Dauerschlauch und besteht aus einer doppelten Gewebeschicht, die durch eine Metallschraube innen verstärkt ist. Jede der beiden Gewebelagen ist für sich noch mit besten Oellacken durchtränkt und durch eine ausreichend dehnbare Lackdecke, die eine vorzügliche Abdichtung bietet, geschützt. In der Abbildung ist diese Lackdecke gemustert, sie macht den Eindruck, als sei der Schlauch emailliert. Der Schlauch ist unempfindlich gegen Druck und sicher gegen Knickungen, vollkommen geruchlos und undurchlässig. Von Hitze wird der Atlaschlauch nicht beeinflusst, er brennt auch nicht, sondern verkohlt nur. Bei großer Hitze wird die Lackdeckenschicht vorübergehend weich, aber nicht undicht. Kochendem Wasser widersteht der Schlauch.

Der Atlaschlauch wird nach dem Durchmesser in fünf Größen mit und ohne Gummimuffen an den Enden von der Kathetermanufaktur Reform Cannstatt G. m. b. H. in Cannstatt-Stuttgart geliefert. (Vierteljahresschr. f. prakt. Pharm. 1914, 279.)

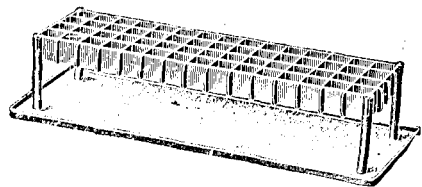
Buchner-Trichter aus Glas. In einem Trichter mit gebrochener Wand ist ein abgestumpfter Kegel eingeschliffen, dessen Boden ähnlich einem Gooch-Tiegel siebartig durchlöchert ist. Auf den obersten Rand des Kegels ist ein mit Chlorkalcium-Rohr versehener Deckel aufgeschliffen, so daß der Trichter auch zum Absaugen von wasserempfindlichen Stoffen unter Ausschluß der Feuchtigkeit verwendet werden kann. Hersteller: Greiner & Friedrichs G. m. b. H. in Stützerbach i. Thür. (Zeitschr. f. angew. Chemie 1914, 528.)

Halsmantel für Heißwasser-Spritzflaschen stellt man sich nach Dr. L. Wolter auf folgende Weise dar. Aus einem etwa 4 bis 5 mm dicken Brettchen aus weichem

Holz — Zedernholz von Zigarrenkistchen — schneidet man Streifen von 1 cm Breite und der Länge des Kolbenhalses. Diese Streifen werden aneinander gelegt und auf zwei Bänder von Kautschuk - Heftpflaster aufgeklebt, eines oben und eines unten. Man nimmt soviel Holzstreifen, daß der so erhaltene Mantel den Hals der Spritzflasche gut umschließt. Diese biegsame Umbüllung wird, die Pflasterstreifen nach innen, um den Kolbenhals gelegt und oben sowie unten mit zwei starken Bindfäden oder Drähten befestigt. Man feilt zu diesem Zweck etwa 2 cm vom oberen und unteren Rand je eine Rinne in das Holz, um das Abrutschen des Bindfadens zu verhindern. (Chem. Ztg. 1914, 1155).

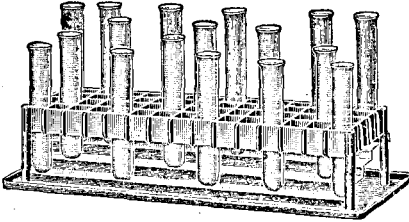
Probierglas von H. Milrath für Unterscheidungen. Zuerst füllt man durch die gewöhnliche Oeffnung des Probierglases die spezifisch leichtere Flüssigkeit ein und gießt dann langsam durch die trichterförmige Oeffnung die spezifisch schwerere nach. Auf diese Weise erhält man eine recht scharfe Berührungsfläche und somit eine deutliche Reaktion. Im Bedarfsfalle kann man durch das trichterförmig erweiterte Einflußrohr unmittelbar in das Probierglas filtrieren. Dieses Probierglas kann auch auf Wunsch mit Teilung in $\frac{1}{2}$ ccm bis zu 5 ccm von Franx Huguershoff in Leipzig, Carolinenstraße 13 bezogen werden. (Chem. Ztg, 1914, 1138.)

Probierglas-Gestell. Wie aus der Abbildung ersichtlich, besteht es aus einem Fächerrost, der auf 4 Pfeilern ruht, die in den Boden eingeschraubt sind. Der Bo-



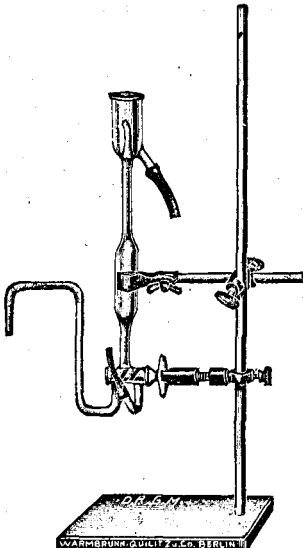
den ist mit einem Rand versehen, um etwa verschüttete Flüssigkeit aufnehmen zu können. Der besseren Uebersichtlichkeit wegen kann man einen treppenförmigen Zwischenboden

einschieben. Das aus Aluminium gefertigte Gestell läßt sich in seine einzelnen Teile zerlegen, infolgedessen leicht reinigen und nimmt wenig Platz ein. *Gustav Küller* in Ilmenau i. Thü. liefert Gestelle mit



56 Fächern für Probiergläser mit einem Durchmesser bis zu 16 mm und mit 44 Fächern von über 16 bis etwas 20 mm Durchmesser. Diese Gestelle beanspruchen nicht mehr Platz als die bisher üblichen für 12 Probiergläser. (Chem. Ztg. 1914, 1226.)

Schutzklammer für Glashähne von Büretten und für Dreiweghähne von Pipetten von Dr. C. Berger. Sie ist aus Messing gefertigt und besteht aus 4 Teilen: 1. Der Klammerbüchse mit Einschliff für den Hahngriff, und einem Widerlager für die Feder. 2. Dem eingeschliffenen Stempel mit einer Schraube zum Anschrauben an ein Gestell.



3. Einer Sprungfeder und 4. der Gestellschraube. Die Wirkung der Klammer (mit dem Einschliff senkrecht gestellt für Zu- oder Abfluß, wagerecht für die Ruhe-

lage) ist aus nebenstehender Abbildung ersichtlich. Die Feder übt einen gelinden Druck auf den eingeschliffenen Hahn aus, so daß ein Austropfen der Flüssigkeit durch Herausrutschen des Hahns nicht mehr möglich ist. Das Mittelstück der Pipette ruht zweckmäßig in einem geeigneten Halter, der starr angebracht ist, während eine obere verstellbare Klammer dazu dient, durch geeignetes Verschieben den Druck auf die Federung der Schutzführung herzustellen. Die Vorrichtung ist gesetzlich geschützt und gelangt durch das Geschäftshaus *Warmbrunn, Quilitz & Co.* in Berlin in den Handel. (Chem. Ztg. 1914, 1199.)

Trichter zum Einfüllen in undurchsichtige Gefäße. Der Trichter ist in seinem Innern mit einer besonderen Einrichtung versehen; die als Abschlußvorrichtung ausgebildet ist und zugleich zum Entlüften des Füllgefäßes dient, während die Ausflußröhre des Trichters und dieser selbst bis zu einer gewissen Höhe außen mit einem Ueberzug versehen sind, der sich an die Wandungen des Füllgefäßes preßt. Die Einrichtung besteht aus einer unten offenen und oben mit Löchern versehenen Röhre. Auf ihr sitzt am unteren Ende eine Verschlusskappe, die sich mit einer Dichtung aus Leder oder ähnlichem Stoff gegen die Ausflußöffnung des Trichters legen kann. Im Trichter ist über die Röhre eine Feder geschoben, die sich an ihrem unteren Ende gegen eine Brücke legt, während sie am oberen durch eine Scheibe mit Splint gehalten wird. Die Feder hat das Bestreben, die Verschlusskappe gegen die Ausflußöffnung zu pressen. Auf der Röhre sitzt ein Stift. Dieser läßt sich durch einen Schlitz in eine Brücke am oberen Rand des Trichters schieben und legt sich dann bei einer Drehung der Röhre von unten gegen die Brücke. Dadurch wird die Röhre soweit in den Trichter hineingedrückt, daß die Ausflußöffnung freigegeben ist. Steigt nun beim Einfüllen die Flüssigkeit im Trichter an, so wird bei Rückdrehung der Röhre der Splint durch den erwähnten Schlitz rutschen, wobei die Ausflußöffnung verschlossen wird. Der Trichter ist *P. Lohan* in Berlin Oberschöneweide geschützt. (Pharm. Ztg. 1914, 798.)

Vorschriften zu Ersatz-Zubereitungen für Erzeugnisse des feindlichen Auslandes.

Nach Dr. *Constantin Kollo.*

(Fortsetzung von Seite 238.)

Bain de Pennés.

Gewöhnliche Kleie	50 g
Kristallsoda	100 g
Ammoniak soda	900 g
Lavendelöl	5 cem
Thymianöl	5 cem
Rosmarinöl	5 cem

Man zerkleinert in einer Reibschale die Kristallsoda und verreibt sie zu gröblichem Pulver, mischt gut mit der Kleie und fügt die ätherischen Öle hinzu; hierauf versetzt man mit der Ammoniak soda (*Natrium carbonicum siccum pulveratum* des Handels), mischt noch einige Zeit und füllt in runde Gläser von 200 g Inhalt ab.

Bain sulfureux inodore

(*Langlebert, Adrian, Néo-Bargès, Girard*
u. a.)

Schwefelblumen	100 g
Ammoniak soda	1000 g
Wasser (45 bis 50° warm)	400 g
Gelbes Natriumchromat	25 g

In einer Reibschale mischt man den Schwefel mit der Soda, siebt durch und fügt das heiße Wasser hinzu, in welchem man vorher das Natriumchromat gelöst hatte. Durch Verreiben mit dem Pistell erhält man eine gleichmäßige weiche Paste, die nach dem Ausgießen auf einer Marmorplatte nach einigen Stunden erstarrt. Nun zerkleinert man sie und füllt in Gläser zu je 150 g Inhalt.

Baume Bengué.

Menthol	5 g
Methylsalizylat	20 g
Wasserfreies Lanolin	90 g
oder	
Menthol	8 g
Chloroform	15 g
Wacholderbeeröl	8 g
Methylsalizylat	10 g
Bilsenkrantöl	50 g
Wasserfreies Lanolin	65 g
Vaselin	60 g

Cachets Faivre à l'oxyquinothéine.

Salipyrin	0,5 g
Salzsaures Chinin	0,1 g
Koffein	0,05 g

In Oblaten abzufüllen.

Cachets de Santhéose oder Theovose.

Die Oblaten enthalten je 0,5 g sehr reines Theobromin. In den Handel kommen auch Mischungen mit 0,05 g Koffein, 0,1 g Lithiumkarbonat usw.

Capsules Bruel.

Jede Gelatine kapsel enthält 0,2 g Amylvalerianat.

Capsules Cognet.

Jodoform	0,01 g
Eukalyptol	0,10 g
Kreosot	0,05 g
Paraffin- oder Mandelöl	0,05 g

Füllung für 1 Gelatine kapsel.

Elixir Naline à l'Histogénol.

Nukleinsäure	6,5 g
Natriumglyzerophosphat	
(50 v. H.)	10 g
Wasser	15 g
Natriummethylarsinat	1,4 g
Samos Wein	800 g
Vanillin	0,25 g
Weingeist	120 g

Die Nukleinsäure löst man bei gelinder Wärme im Natriumglyzerophosphat, vermischt mit der Lösung des Natriummethylarsinats in Wasser, gibt den Wein zu und zuletzt das in Weingeist gelöste Vanillin. Nach einigen Tagen wird filtriert.

Elixir Bi-iodé Déret.

Quecksilberbiodid	0,35 g
Kaliumjodid	5 g
Wasser	25 g
Zuckersirup	100 g
Malagawein	250 g
Samoswein	600 g
Weingeist	25 g

Nach einigen Tagen zu filtrieren.

Elixir d'Hémoglobine Deschiens.

Hämoglobin	50 g
Glyzerin	200 g

Zuckersirup	250 g
Wasser	350 g
Kakaogeist*)	150 g
Vanillin	0,1 g

Hämoglobin löst man im Glycerin und fügt den Sirup hinzu. Andererseits mischt man den Kakaogeist, in dem das Vanillin gelöst wurde, mit Wasser und vermennt alles. Man filtriert hierauf im Keller und füllt sofort in gelbe Flaschen zu 350 g Inhalt ab.

Granules de Charbon naphtholé Fraudin oder Tissot.

β -Naphthol	25 g
Anis- oder Pfefferminzöl	10 Tropfen
Weingeist	50 g
Kristallzucker	900 g
Holzkohlepulver (sehr feines)	100 g
Gummipulver	20 g
Zuckersirup	so viel als nötig.

β -Naphthol und das ätherische Oel löst man im Weingeist und übergießt mit dieser Lösung den Kristallzucker, mischt gut durch und trocknet an der Luft oder bei höchstens 30° Wärme. Andererseits bereitet man mittels der genügenden Menge Zuckersirup eine weiche Masse aus der Mischung von Holzkohle und Gummipulver, vermennt mit dem getränkten Kristallzucker und trocknet. Schöne gleichmäßige und rundliche Körner können nur dann erhalten werden, wenn man über einen Dragierkessel verfügt und die Masse einige Zeit in diesem angeheizten Kessel rollen läßt.

Granulé de glycér phosphate de Chaux.

(Neurosine Prunier, Glycérophosphate de chaux Robin u. a. Handelsmarken).

Calciumglyzerophosphat	50 g
Zuckerpulver	800 g
Zuckersirup	250 g

Man mischt den Zucker mit dem Calciumglyzerophosphat und fügt in kleinen Anteilen Zuckersirup hinzu. Man arbeitet gut durch, um eine steife Paste zu erhalten, die man durch ein verzinntes Drahtsieb mit entsprechend weiten Maschen durchtreibt. Die sich

*) Kakaogeist wird bereitet durch Destillation von Tinctura Seminis Cacao 1:5.

bildenden länglichen Kügelchen breitet man auf mit Papier bedeckten Holzhürden aus und trocknet bei höchstens 30 bis 40°. Es empfiehlt sich auch, der Masse eine Wenigkeit Vanillin, in Weingeist gelöst, zuzusetzen.

Pâte à l' Eucalyptus Menthol. (Pastilles Valda.)

Akaziengummi	600 g
Grieszucker	400 g
Wasser	600 g
Glycerin	25 g
Eukalyptol	1 g
Menthol	1 g
Sarsaparilltinktur (1:5)	5 g

und die nötige Menge grüne Anilinfarbe.

Man löst das Gummi kalt in Wasser, seiht durch, erhitzt im Wasserbade, löst darin den Zucker und verdampft, bis ein dicker Sirup zurückbleibt, der nach dem Erkalten bald erstarrt. Nun gibt man das in der Sarsaparilltinktur gelöste Eukalyptol und Menthol hinzu, hierauf das Glycerin, färbt mit der nötigen Menge grüner Anilinfarbe, in etwas Weingeist gelöst, und gießt in Formen aus.

Pharm. Post 1915, Nr. 28.

Cognac ferrugineux Gollietz.

In der *Pharm. Zentralh.* 56 [1915], 238 ist unter den Vorschriften als Ersatz für Erzeugnisse des feindlichen Auslandes auch eine für das in der Ueberschrift genannte Erzeugnis angegeben.

Es wird uns von Herrn Apotheker W. Förster in Solothurn (Schweiz) freundlichst mitgeteilt, daß das genannte Erzeugnis in Murten im Kanton Freiburg in der Schweiz hergestellt wird, daß es also zu Unrecht in jener Zusammenstellung aufgeführt worden ist, was wir sehr bedauern!

Schriftleitung.

Birkenbalsam-Haarwasser.

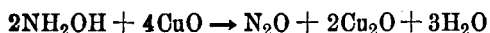
Oleum Gemmae Betularum aeth.	40 g
Oleum Bergamottae	30 g
Oleum Geranii	5 g
Acidum salicylicum	5 g
Glycerinum purum	100 g
Spiritus Vini	200 g
Aqua destillata	500 g

Südd. Apoth.-Ztg. 1915, 41.

Anwendung des salzsauren Hydroxylamins zur Trennung und Bestimmung des Kupfers.

Bekanntlich besitzen die Kuprisalze die bemerkenswerte Eigenschaft durch geeignete Reduktionsmittel in Kuprooxyd überführt zu werden, welches in Alkalien unlöslich ist. Von dieser Eigenschaft macht man schon lange mit der *Fehling'schen* Lösung Gebrauch zur Bestimmung von Zucker. Zur Trennung und Bestimmung des Kupfers hat man die Reduktion von Kuprverbindungen durch Zucker noch nicht recht verwenden können, weil die Oxydationsprodukte desselben, auf den weiteren Gang der Analyse störend einwirkten.

In dem von *Curtius* entdeckten Hydroxylamin hat man jedoch ein Reduktionsmittel gefunden, welches Kuprverbindungen in derselben Weise wie Zucker in Kuprooxyd überführt, ohne daß störende Nebenkörper entstehen. Die Reaktion von Hydroxylamin mit Kuprverbindungen verläuft so:



Es wird also das Hydroxylamin quantitativ in Stickoxydul übergeführt, welches gasförmig entweicht.

Bayer untersuchte nun die Anwendbarkeit dieser Reaktion für die Analyse und konnte feststellen, daß die Ausfällung des Kuproxydes quantitativ ohne fremde Beimengungen vor sich geht, wenn man gewisse Vorsichtsmaßregeln gegenüber den reduzierenden und fällenden Wirkungen des Hydroxylamins auf Silber-, Quecksilber-, Gold- und Platinsalze ergreift.

Bayer verfuhr so, daß er Lösungen von 12,4 g Kupfervitriol in 500 ccm Wasser, 170 g *Seignette*-Salz in 500 ccm Wasser, 40 g Natriumhydroxyd in 250 ccm Wasser und 5 g salzsauren Hydroxylamins (*Merck*) in 100 ccm Wasser verwendete.

Zur Fällung wurde in einer Porzellanschale 50 ccm Kupfersulfatlösung, 50 ccm *Seignette*-Salzlösung und 25 ccm Natronlauge gemischt, zum Kochen erhitzt und 2 ccm Hydroxylaminlösung zugegeben.

Die blaue Lösung entfärbt sich unter Aufbrausen und das Kupferoxydul scheidet

sich aus. Man setzt das Kochen noch 1 Minute fort. Das Aufsammeln, Auswaschen und Glühen des Oxydules erfolgt in der bekannten Weise im *Althin*-Rohr.

Bayer, der zu der oben erwähnten Mischung nacheinander Verbindungen von Antimon, Zink, Wismut, Blei, Eisen, Arsen, Zinn zusetzte, fand stets alles Kupfer wieder. Er stellte ferner fest, daß Ammoniumsalze oder Nitrate keinen Einfluß auf die Bestimmung ausüben.

Ist Silber vorhanden, so muß dasselbe aus der erzielten Sulfatlösung durch Salzsäure gefällt werden.

Quecksilber verwandelt man erst in die Merkurverbindung und bringt mit einem Ueberschuß von alkalischem Tartrat in Lösung. Diese Lösung kocht man unter Zusatz von Wasserstoffperoxyd, wobei alles Silber und ein Teil des Quecksilbers ausfällt. Das zurückbleibende Quecksilber, welches mit dem Kupfer ausfällt, verdampft beim Glühen,

Ztschr. f. analyt. Chem. 1912, S. 729. *Bge.*

Zur Herstellung von Yoghurt- Auflauf

empfiehlt Dr. *Scheermesser* folgendes Verfahren.

Man nehme fünf Büchsen ungezuckerte kondensierte Berner Alpenmilch, eine Büchse kondensierte gezuckerte Schweizermilch, einen Liter beste rohe Milch, mische in einem Emailletopf das Ganze mit einem eisernen Spatel, den man in dem Topf läßt, bedecke letzteren mit einem Deckel und stelle ihn 15 bis 20 Minuten in strömenden Dampf. In dem Sterilisiergefäß lasse man alsdann die Mischung auf 35 bis 40° abkühlen. Sobald diese Wärme erreicht ist, öffne man den Topf in einem staubfreien Raume, hebe die gebildete Sahne ab und setze nun flüssige Yoghurt-Kultur hinzu. Nach gutem Umrühren mit demselben Spatel gieße man die dickflüssige Mischung in trockne sterile Glasnäpfe. (Verfasser verwendet Glasnäpfe zu 200 ccm Inhalt von konischer Form, die er gefüllt mit 60 Pfg. verkauft.) Darauf werden die Näpfe mit sauberen sterilen *Petri*-Schalen oder Glasplatten zugedeckt und nun in einen Grudeofen, besser aber in einen Brutschrank bei 35 bis 40° etwa 10 bis 16 Stunden gestellt.

Nimmt man nach dieser Zeit die Glasnäpfe heraus, so hat man einen Yoghurt-Auflauf, welcher etwa die Weichheit von Neuchateller Käse besitzt, dessen Geschmack etwas säuerlich und sehr angenehm ist. Die Näpfe mit dem fertigen Auflauf werden mit Pergament-Papier verschlossen.

Pharm. Ztg. 1913, 866.

Zur Erkennung des Extractum Hydrastis fluidum

gibt C. Glücksmann folgende Reaktionen an.

Ein Tropfen Hydrastis-Fluidextrakt, in 10 ccm rauchender Salzsäure (spez. Gew. 1,18) gelöst und nach Zusatz von einem Tropfen der officinellen Wasserstoffperoxydlösung in einem Probierglas durchgeschüttelt, erteilt der Mischung innerhalb 5 bis 10 Minuten eine violettrote, längere Zeit andauernde Färbung (Berberin-Nachweis), die auch beim Verdünnen mit rauchender Salzsäure im Verhältnis 1:25 noch als deutliches Rosenrot wahrnehmbar ist. (Voruntersuchung.)

Fünf Tropfen Hydrastis-Fluidextrakt in einem passend kleinen Scheidetrichter in ungefähr 5 ccm einer Natriumbikarbonatlösung 5:100 verteilt, werden mit ungefähr 10 ccm Aether durchgeschüttelt und die wässrige Lösung entfernt. Nach abermaligem Durchschütteln der zurückgebliebenen Aetherlösung mit ungefähr 5 ccm destilliertem Wasser wird die Aetherschicht abgetrennt, filtriert und abgedampft. Der geringe Rückstand ist in etwa 10 ccm verdünnter Schwefelsäure zu lösen und die in ein Probierglas filtrierte Lösung mit 12 bis 15 Tropfen einer Kaliumpermanganatlösung 1:1000 zu versetzen. Nach anhaltendem Durchschütteln erfolgt in kurzer Zeit Entfärbung. Ein beliebiger Teil der Lösung auf die fünffache Raummenge mit destilliertem Wasser verdünnt, muß in dem Probierglas beim durchfallenden Lichte farblos erscheinen, im auffallenden Lichte jedoch eine deutliche, blaue Fluoreszenz zeigen (Hydrastin- bzw. Hydrastinin-Nachweis. — Eigentliche Erkennungsreaktionen).

Ein Hydrastis-Fluidextrakt, das obige Reaktionen in den angegebenen Verdünnungen nicht liefert, dürfte kaum eine regelrechte Zusammensetzung, mithin auch kaum den normalen Gehalt an Hydrastin aufweisen,

demnach für den pharmazeutischen Gebrauch nicht in Betracht kommen. Die Bestimmung des Hydrastins wird dann auch bestätigen, daß ein minderwertiges Extrakt vorliegt.

Pharm. Praxis 1913, 345.

Ueber Tierkohle

hat Professor Dr. W. Wiechowski in der Oesterreichischen Gesellschaft zur Förderung der chemischen Industrie einen Vortrag gehalten, dessen wesentlicher Inhalt folgender ist.

Gibt man Tieren verschiedene Gifte zusammen mit Tierkohle ein, so wird die Aufsaugung des Giftes durch den Körper in dem Maße verzögert, daß die Gewebssäfte eine giftig wirkende Sättigung nicht erreichen. Diese Wirkung der Kohle erstreckt sich nicht nur auf von außen eingeführte Giftstoffe, sondern auch auf im Darmkanal gebildete. Außerdem vermag die Kohle auch Bakterien aufzunehmen, so daß sie zur Behandlung von Bazillenträgern erfolgreich verwendet werden kann.

Die Wirkung der Tierkohle ist eine Adsorptions-Erscheinung, die in den meisten Fällen zu einem Gleichgewicht zwischen Kohle und Lösung führt. Zur Beurteilung der Güte der Kohle werden Messungen ihrer Adsorptionskraft angestellt. Hierbei handelt es sich um die Bestimmung der Sättigungs-Herabsetzung von Lösungen, die mit der zu untersuchenden Kohle geschüttelt werden. Die Adsorption ist bei kristallisierbaren Stoffen ein umkehrbarer Vorgang, der bei kolloiden Stoffen nicht vollständig oder von zu langsamer Einstellung beobachtet werden kann.

Das Ausmaß der Verschluckung (Adsorption) hängt von der Natur und des Sättigungsgrades des zu Verschluckenden, der Masse des Lösungsmittels der herrschenden Wärme und von der Gegenwart anderer Stoffe ab. Zwischen den einzelnen Verschluckungsmitteln bestehen bezüglich der Eigenschaften grundsätzliche Unterschiede, so daß es meistens nicht möglich ist, Vergleiche anzustellen. Die Reihenfolge, in welcher verschiedene Stoffe von verschiedenen Kohlen verschluckt werden, ist die gleiche, wenn man einen mittleren Verschluckungsbereich, der zwischen außergewöhnlich starken und schwachen Sättigungen liegt, in Betracht zieht. Die Verschluck-

kung wird durch die Gegenwart anderer Stoffe meist begünstigt (Magnesium > Calcium > Kalium > Natrium; Phosphat > Sulfat > Chlorid > Nitrat). Von großer Bedeutung ist ferner die Gegenwart anderer Stoffe, die gleichzeitig verschluckt werden, sowie die Aufsaugung, welche der Verschluckung entgegenwirkt. Die Verschluckungs-Schnelligkeit wächst mit der Wärme, so daß die Körperwärme die heilende Wirkung der Kohle unterstützt. Um die verschiedenen Kohlen miteinander vergleichen und bewerten zu können, werden sie der Methylenblau-Probe und dem physiologischen Versuche unterzogen, der durch die Unterschiede bei den einzelnen Menschen nicht oder unwesentlich beeinflusst wird.

Bei der Herstellung der Kohle kann eine saure oder alkalische Verkohlung unterschieden werden. Erstere tritt stets ein, wenn ohne Zusätze verkohlt wird. Heutzutage wird als Zusatz meistens Chlorzink oder Schwefelsäure angewendet: die so hergestellten Kohlen sind kaum verwendbar. Die alkalische Verkohlung wird unter Zusatz von Alkalikarbonaten durchgeführt. Mit steigendem Atomgewicht des Zusatzes nimmt die Kohle an Güte zu. Andere Zusätze, wie Magnesiumoxyd, Aluminium, Eisen, Zink, Permanganate usw. bieten keine Vorteile. Ein Teil der Pottasche läßt sich durch Calciumoxyd ersetzen. Die Erhitzung wird bei 900 bis 1000° durchgeführt und bis zur völligen Entgasung getrieben. Nach der Erhitzung wird die glühende schwer entzündliche Kohle mit Wasser abgelöscht, wobei sich Ammoniakgas entwickelt, dessen Entstehen noch nicht aufgeklärt ist. Die Ablauge enthalten Cyanide, Rhodanide, Sulfide usw., die Abgase viel Kohlenoxyd. Der Teer wurde noch nicht untersucht.

Der Ausgangsstoff ist von großer Bedeutung für die Güte der Kohlen. Stickstofffreie Erzeugnisse liefern die besten Kohlen. Die Güte der erhaltenen Kohlen steigt in folgender Reihe der Ausgangsstoffe an: Rohrzucker, Holz, Chitin, Leinwaden, Biergelläger, Insekten, Leim, Kasein, Badeschwamm, Fischschuppen, Eier, Fleisch, Blut, Horn, Federn, Peptone, Fleischextrakt. Mit Formaldehyd behandeltes Eiweiß liefert schlechte Kohlen. Bei allen Kohlen liegen Gemeine guter und schlechter Kohlen vor,

besonders dann, wenn unreiner Ausgangsstoff zur Anwendung gelangt. Die Ausbeute ist von der Herstellung und dem Ausgangsstoff abhängig und schwankt zwischen 3 und 16 v. H.

Der Einfluß der Dichte auf die Brauchbarkeit der Kohlen ist noch nicht aufgeklärt; stickstofffreie Kohlen sind besser als arme. Die Kohlen des Handels weisen große Verschiedenheiten auf. Deshalb sind sie vor ihrer Verwendung zu prüfen. Die Ausarbeitung entgültiger Prüfungs-Vorschriften steht noch aus.

Die Anwendung der Kohle erstreckt sich auf die Entfernung von Giften aus dem Darms, die entweder von außen eingeführt wurden oder durch die Lebenstätigkeit von Bakterien entstanden sind. Hier kommt die Cholera in erster Linie in Betracht, Typhus und Ruhr nur dann, wenn als Wirkung der Tierkohle eine Entfernung der Bakterien aus dem Verdauungswege genügt. Da es sich stets darum handelt, die mit Bakterien verseuchte Kohle aus dem Darms zu entfernen, wird sie gleichzeitig mit Abführmitteln gereicht, welche gleichzeitig die Verschluckungskraft steigern, z. B. Natriumsulfat. Die Kohle wird in Mengen bis zu 100 g, am besten auf nüchternen Magen verabreicht. Tee, Kaffee und feste Speisen sollen vermieden werden. Von besonderer Wichtigkeit ist die Anwendung der Kohle in der Wundbehandlung, wo sie durch ihre verschluckende Kraft der Wirkung gewebserstörender Eiterungen entgegenarbeitet.

Pharm. Post 1915, 381.

Zur Verhinderung einer Sublimat-Vergiftung,

die infolge eines Irrtums bei Verwendung von Sublimat-Pastillen statt anderer eintreten könnte, sind *Sharp & Dohme* in New York auf einen neuartigen Gedanken gekommen, welcher nachahmungswert ist. Unter dem Namen Threaded Mercury Bichloride Tablets bringen sie Sublimat-Pastillen in den Handel, die in Abständen auf einen Faden gezogen sind ähnlich einer Perlenkette. Die Pastillen haben außerdem eine kleeblattartige Gestalt. Deutsch könnte man sie als «aufgereichte» Sublimatpastillen bezeichnen.

Nahrungsmittel-Chemie.

Ueber Blutbrot.

R. Kobert weist darauf hin, daß es bei den Esten seit Jahrhunderten üblich ist, das Blut vom Schwein mit Roggenmehl zu einem Teig auszukneten und im Backofen zu backen. Ein solches Gebäck besitzt einen viel größeren Nährwert als gewöhnliches Brot und schmeckt nicht unangenehm.

Bei uns geht das meiste Blut aus den Schlachthäusern, sofern es nicht zur Wurstfabrikation Verwendung findet, an die Düngemittelfabriken und geht auf diese Weise der Volksernährung, wenigstens unmittelbar verloren.

Das Blut der Schlachttiere enthält bis zu 18 v. H. Eiweißstoffe, Lipide, Fette, Salze. Die beiden Lipide: Lecithin und Cholesterin sind wichtige Nahrungsbestandteile.

Kobert empfiehlt 10 v. H. des verwendeten Mehles im Brot, gleichgültig ob Kartoffelmehl dabei ist oder nicht, an Schweineblut zum Blutbrot zu nehmen.

Jedenfalls empfiehlt es sich, zunächst bei uns Versuche mit Blutbrot in Gefängnissen, Armenhäusern und Asylen für Obdachlose zu machen.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 12, S. 69. *W. Fr.*

Rasche Säurebestimmung im Wein.

Nach Ferd. Ropiton genügen zur Bestimmung der Gesamtsäuren, der freien Kohlensäure, der nicht flüchtigen und der

flüchtigen Säuren drei Titrationen: einmal wird der unveränderte Wein titriert, dann nach vorherigem Kochen. Die 3. Probe wird mit 10 ccm n./10-Schwefelsäure versetzt, zur Hälfte eingeeignet und dann titriert. Die Abweichung der ersten und zweiten Titration ergibt die freie Kohlensäure, die der ersten und dritten die flüchtigen Säuren.

Chem.-Ztg. 36, Rep. Nr. 94/96, S. 443. *W. Fr.*

Abänderungen der Käsefettbestimmung nach dem acidbutyrometrischen Verfahren,

vorgeschlagen von Dr. van Gulik.

1. Für die Fettbestimmung besonders bei Käse werden besondere Butyrometer verwendet, deren flacher, kurzer Hals mit einer neuen Skala versehen ist. Diese ist in 40 bis 50° bzw. v. H. eingeteilt, wodurch eine Ablesung bis zu $\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{4}$ v. H. ermöglicht wird.

2. Anstatt 4 bis 5 g verwendet van Gulik nur 3 g.

3. Anstelle der Schwefelsäure vom spez. Gew. 1,50 bis 1,60 wird eine solche vom spez. Gew. 1,50 gewählt.

4. Während Dr. Siegfeld-Hameln 2 mal 3 Minuten lang zu zentrifugieren empfiehlt (was von Dr. Gerber der Sicherheit halber ebenfalls befürwortet wird), zentrifugiert van Gulik nur 1 mal 4 Minuten lang.

Chem.-Ztg. 36, Rep. S. 241. *W. Fr.*

Heilkunde und Giftlehre.

Zur Behandlung der tuberkulösen und tuberkulotoxischen Diarrhöen mit Tannismut.

Jovo Vasiljević-Wien berichtet über seine Erfahrungen über Tannismut bei obengenannten Krankheiten. Er hatte mit Gaben von viermal 0,5 g in Fällen, in denen Opium völlig versagte, stets gute Erfolge. Er rühmt noch den guten Geschmack des Präparates.

Therap. d. Gegenw. 1914, H. 8. *B.*

Vergiftungsversuche mit Adalin.

Dr. A. von Hirsch-Gareuth, Berlin, bringt zunächst eine Uebersicht über das Schrifttum und berichtet dann über einen eigenen Fall. Eine hysterische Kranke nahm auf einmal 17 bis 18 g Adalin. Es folgte ein dreitägiger Schlaf. Einmal trat Erbrechen ein. Vergiftungserscheinungen waren nicht zu beobachten. Fünf Tage nach der Einnahme trat wieder völliges Wohlbefinden ein.

Therap. d. Gegenw. 1915, H. 1. *B.*

Bücherschau.

Einführung in die allgemeine und anorganische Chemie auf elementarer Grundlage. Von Dr. *Alexander Smith*. Deutsche Bearbeitung von Dr. *Ernst Stern*. 3. Auflage. Uebersetzt und ergänzt von Dr. Ing. *J. D'Ans*. Mit einem Vorwort von Dr. *Fritz Haber*. Karlsruhe i. B. 1914. *G. Braun'sche Hofbuchdruckerei und Verlag*. Preis: gebunden 9 Mark.

Wenn sich bei einem Buch, wie dem vorliegenden schon nach zwei Jahren eine neue Auflage nötig macht, so ist damit erwiesen, daß es gut und beliebt ist. Und in der Tat, das *Smith'sche* Werk hat sich bisher als ein *Vademecum* vieler Fachleute, besonders aber der Chemie studierenden Kreise eine hohe Gunst verschafft und nimmt unter den zahlreichen Büchern ähnlichen Inhalts den ersten Platz ein.

Wegen seiner klaren und leicht verständlichen Darstellung, und weil es ebenfalls den physiko-chemischen und struktur-chemischen Standpunkt vertritt, wird es so ganz seiner Bestimmung gerecht, als Einführung in die allgemeine und anorganische Chemie auf elementarer Grundlage zu dienen.

Nicht unerwähnt möge bleiben, daß die vorliegende dritte Auflage gegenüber der früheren eine wesentliche Erweiterung erfahren hat. Z. B. wurden Abschnitte über Anwendungen der Phasenregel und über die *Werner'sche* Theorie komplexer Verbindungen neu aufgenommen, die Kapitel Wasserstoffperoxyd und seine Derivate, Kohlenstoffverbindungen, Kolloide und radioaktive Elemente umgearbeitet. Die Brauchbarkeit des Buches ist dadurch wesentlich erhöht worden. Im übrigen hat man die bewährte Einteilung und Anordnung der früheren Auflage beibehalten. Möge das vorliegende Buch auch in Zukunft immer mehr Liebhaber finden. *Freund.*

Verschiedenes.

Spiritus-Abgabe in den Apotheken.

Die Apotheken dürfen Weingeist, der zur Verwendung im eigenen Betriebe bestimmt ist, beziehen und dürfen ihn an Kranken-, Entbindungs- oder ähnliche Anstalten zu Heilzwecken, an Laboratorien zur Vornahme von Untersuchungen und an Arzneimittelfabriken zur Herstellung von Arzneimitteln verabfolgen. An Aerzte, Tierärzte, Zahnärzte und Hebammen kann ferner Weingeist in Mengen von nicht mehr als 2 Litern im Einzelfalle verabfolgt werden, und ebenso ist seine Abgabe nach schriftlicher Anweisung eines Arztes, Tierarztes oder Zahnarztes gestattet. Freihändig an das Publikum darf also Weingeist nicht verabfolgt werden, auch wenn es sich angeblich um Heilzwecke handelt.

Apoth.-Ztg 1915, 283.

Verkaufsverbot für Triebmittel zum Backen.

Das Großherzogtl. Kreisamt Gießen hat nachstehende Anordnung erlassen:

«Der Verkauf von Sauerteig, Hefe, Backpulver und ähnlichen Triebmitteln an private Haushaltungen ist verboten. Zuwiderhand-

lungen werden mit Gefängnis bis zu 6 Monaten oder mit Geldstrafe bis zu 1500 M. bestraft.»

Das Verbot der Ausfuhr und Durchfuhr

ist erweitert worden auf: Aluminium naphtholdisulfonicum; Alumol; Emetin und Eserin (Physostigmin), deren Salze, Verbindungen und Zubereitungen; glyzerinphosphorsaure Salze und Zubereitungen daraus; Guajakol, dessen Salze, Verbindungen und Zubereitungen; Hexamethylentetramin (Urotropin, Formin, Aminoform usw.) und dessen Salze; Methylsulfonal (Trional); Physostigmin (Eserin), Pilocarpin, Salizylsäure und Theocin, deren Salze, Verbindungen und Zubereitungen; Trional (Methylsulfonal).

Stanniol-Ersatzpapier

ist luft- und wasserdicht, säurefrei und undurchlässig für Fett. Es besitzt stanniolartiges Aussehen. Seine Metaldecke besteht aus technisch reinstem Aluminium. Es werden glatte, matte und glänzende Sorten mit verschiedenen Prägemustern in verschiedenen Stärken von *Alexander Ehrenstein* in Wien XV, Herklotzstraße 24 hergestellt.

Pharm. Post 1915, 209.

Münchner Pharmazeutische Gesellschaft.

Am 28. Mai fand die diesjährige Hauptversammlung statt. Nach dem Bericht über die Geschäftsführung und über die Kassenverhältnisse wurden die Wahlen vorgenommen. Der bisherige Vorstand und Ausschuß wurde durch Zuruf wieder gewählt.

Die an den geschäftlichen Teil sich anschließende, sehr lebhafte Aussprache über die Vor- und Ausbildung des Apotheker zeitigte nachstehendes Ergebnis: Es sollen in dieser Angelegenheit folgende Vorschläge ausgearbeitet und den entsprechenden amtlichen Stellen (Apothekerkammern, Ministerien und Reichsämtler) unterbreitet werden:

1. Bereits in nächster Zeit soll darauf hingewirkt werden, daß die bestehenden Bestimmungen über die Ausbildung von Lehrlingen schärfer gehandhabt werden, insbesondere sollen die Regierungsapotheker verpflichtet sein, sich öfter als bisher d. h. auch außerhalb der amtlichen Musterungen von dem Stand der Ausbildung der Lehrlinge zu überzeugen.

2. Nach Beendigung des Krieges sollen die amtlichen Stellen erneut auf die dringende Notwendigkeit der Einführung des Reifezeugnisses als Vorbedingung für den Eintritt in den Apothekerberuf hingewiesen werden.

Auch soll dabei an den maßgebenden Stellen die Forderung des Apothekerstandes nach einer gründlicheren wissenschaftlichen und praktischen Ausbildung zum Ausdruck gebracht werden.

Ferner zeigte sich bei diesen Besprechungen der Wunsch, die in Bayern eingeführte, wenig zeitgemäße Bezeichnung «Eleve» in «Praktikant» umzuwandeln.

Die nächste Sitzung der Gesellschaft findet Mittwoch, den 16. Juni, abends 8 Uhr im Pharmazeutischen Institut der Universität statt. Hierbei wird Herr Professor Dr. A. Heiduschka einen Vortrag «Ueber die Haltbarmachung der Nahrungsmittel» halten. Gäste sind willkommen.

Am Mittwoch, den 14. Juli, gedenkt Herr Oberapotheker am städtischen Krankenhaus Nürnberg Dr. Fischer einen Vortrag: «Ueber chemisch und mikroskopisch-diagnostische Untersuchungen von Harn, Kot und Mageninhalt» zu halten.

Ein kostenloser brieflicher Unterrichtskursus zur Erlernung der verbesserten Esperanto-Weltsprache wird, wie man uns mitteilen bittet, demnächst wieder begonnen werden. Gerade seit England, Frankreich und Rußland den Gebrauch und Unterricht der deutschen Sprache verboten haben, sieht man nun auch bei uns immer mehr die Notwendigkeit einer Weltsprache ein, und man arbeitet eifrig und erfolgreich, um alle Kreise für deren Gebrauch zu gewinnen. Daher erklärt sich das Fortschreiten der verbesserten Esperanto-Weltsprache, die auch im Auslande schon weit verbreitet ist.

Leser unseres Blattes, die an dem kostenlosen Fernunterricht teilnehmen wollen, wollen ihre Adresse an die Esperanto-Auskunftsstelle in Leipzig, Eisenacherstr. 17, senden.

Briefwechsel.

L. in B. Mit der deutschen Schreibweise Krehm für Crème können wir uns gar nicht befreundet! —

Wir schlagen vor, das Wort Crème oder Cream ganz fallen zu lassen. Es wird gar keinen Schwierigkeiten begegnen, statt Cold-Cream (das Volk sagt ohnehin in Unkenntnis des richtigen Namens: Gold-Crème) z. B. zu sagen Schaum-salbe.

Für Stiefel-Crème könnte man ohne Zwang sagen Stiefel- oder Schuh-Glanz. —

Man wolle uns andere Beispiele vorlegen; wir sind gern bereit, Vorschläge zu versuchen. —

Antworten.

Piperazin Midy ist nach Prant (Pharm. Post 1915, 334) ein kunstgerecht bereitetes Piperazinum compositum effervescentes.

Jela-Masse zum Umhüllen von Schinken und Wurstwaren besteht aus 10,5 Teilen flüssigem Paraffin, 18,84 Teilen Kolophonium und 0,66 Teilen gefälltem Calciumkarbonat, nach Pharm. Ztg. 1915, S. 340 aus 35 v. H. Paraffin, 62,8 v. H. Kolophonium und 2,2 v. H. Schlemmkreide.

Anfrage.

Welches ist die Zusammensetzung des Putzmittels «Vim»? —

Erneuerung der Bestellung.

Zur Erneuerung von Zeitungsbestellungen bei der Post, welche Ende dieses Monats ablaufen, bedarf es der Vorausbezahlung des Betrages. Auf den ununterbrochenen und vollständigen Bezug der Zeitung kann nur gerechnet werden, wenn die Anmeldung rechtzeitig geschieht.

Der Postauftrag der vorigen Nummer lag ein Post-Bestellzettel zur gefl. Benutzung bei.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden
Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.
Im Buchhandel durch Otto Meier, Kommissionsgeschäft, Leipzig.
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden

Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

**Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.**

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.

Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 25

Dresden, 24. Juni 1915.

56.

Seite 291 b. 310.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Bestimmung der Farbe des Mehles und Sichtbarmachen von Kleiteilchen in Mehl und Grieß. — Extractum Pini silvestris. — Tätigkeit des Dresdner Chemischen Untersuchungsamtes. — Chemie und Pharmazie: Alival. — Verschiedenes. — Vierteljahres-Inhalts-Verzeichnis.

Die Bestimmung der Farbe des Mehles und das Sichtbarmachen von Kleiteilchen in Mehl und Grieß.

Von Dr. *Otto Rammstedt.*

Das einfachste Verfahren, um die Beschaffenheit der Mehle, die Reinheit, den Reinheitsgrad oder die Numerierung festzustellen, ist die Farbenvergleichung; sie hat besondere Bedeutung für das Mischen der Mehle und zur Ueberwachung des Mahlvorganges, sowie auch zum Vergleichen mit den Ausfuhrmehlmustern. Von altersher angewendet, wurde dieses Verfahren von Pekar Ende der sechziger Jahre des vorigen Jahrhunderts dahin vervollkommenet, daß man die Mehle nicht in trockenem, sondern in nassem Zustande vergleicht. Man nennt sie die Abstreichprobe, die Pekar'sche Probe, das Pekarisieren oder die Wasserprobe; sie ist in der Mühlenindustrie der ganzen Welt bekannt und angewandt und leistet in der Hand des Mühlenleiters diesem bei der Ueberwachung des Mahlverfahrens ausgezeichnete Dienste. Daß diese Wasserprobe auch für den Bäcker und Mehlhändler eine gewisse Bedeutung hat, ist augenscheinlich und braucht nicht betont zu werden. Ferner ist der Feinheitsgrad der Mehle für den Nahrungsmittelchemiker, den Arzt und die Steuerbehörde von Bedeutung. Für letztere insofern, als nämlich bei der Ausfuhr von Mehlen der Eingangszoll für den Rohstoff zurückerstattet und dabei angenommen wird, daß aus 100 kg Weizen 75 kg ausfuhrfähiges Mehl, aus 100 kg Roggen 65 kg ausfuhrbares Mehl gewonnen werden können. Um den vielen Streitigkeiten, ob ein Mehl noch innerhalb der Ausbeutegrenze liegt, oder ob der Müller mehr gezogen hat, aus dem Wege zu gehen, hat der Verband deutscher Müller seinerzeit im Einverständnis mit dem Reichsschatzamt sogenannte «amtliche Ausfuhrmehltypen» aufgestellt, die zum Vergleich dienen. Seit einigen Jahren werden diese Typen in der Versuchs-

anstalt für Getreideverarbeitung zu Berlin unter Hinzuziehung von praktischen und wissenschaftlichen Sachverständigen hergestellt. Die Ausfuhrmehltypen sollen Durchschnittstypen sein, sie sollen so aussehen, wie Mehle aussehen würden, die aus einer Getreidemischung aller Getreidesorten erzielt würden, die in dem betreffenden Jahre von allen deutschen ausführenden Mühlen vermahlen werden.

Will man eine Abstreichprobe vornehmen, so schüttelt man von jeder Mehlsorte ein längliches Häufchen auf ein schwarzes Probierbrett nebeneinander, formt von jedem Häufchen ein Parallelepipedon von etwa 5 cm Länge, 3 cm Breite und 3 mm Höhe, beschneidet die Seiten und bringt die Schichten so nahe aneinander, daß sie sich berühren. Schon auf diese Weise lassen sich geringe Unterschiede in der Farbe erkennen, die aber noch viel schärfer hervortreten, wenn man die Platten schwach geneigt vorsichtig unter Wasser hält und in dieser Stellung etwa eine Minute beläßt. Auch geringste Unterschiede in der Farbe lassen sich alsdann leicht erkennen. Natürlich darf man sich aber bei der Beurteilung von Mehl nicht allein nach dem Ausfalle der Wasserprobe richten, sondern muß berücksichtigen, daß die Mehle aus kleberreichen Weizensorten nicht eine rein weiße, sondern eine ins Gelbliche schimmernde, elfenbeinartige Farbe haben.

Gute Dienste leistet die Wasserprobe auch zur Kennzeichnung von stippigem Mehle und Griese, wie sie infolge mangelhafter oder schadhafter Beseppung der Siebe vorkommen. Die Stippen sind kleinste Teilchen von Kleie und bestehen vorzugsweise aus Holzstoff. Um diese Kleieteilchen leicht sichtbar zu machen, hat man verschiedene Chemikalien verwendet, die Holzstoff irgendwie färben. So machte *Wilhelm Kunis* schon vor vielen Jahren den Vorschlag, dem Wasser, in das die Abstreichmuster eingetaucht werden, einige Tropfen Schwefelsäure zuzusetzen, wodurch die Kleieteilchen

als kleine rote Punkte deutlich hervortreten. Dr. *M. Holz**) verwendete zum Nachweise und Färben der Kleieteilchen Phloroglucin und Salzsäure oder Karbolsäure und verfährt folgendermaßen: Von den zu untersuchenden Mehlproben und den Vergleichsproben von bekannter Feinheit wird ein Teelöffel voll entnommen, an den Wandungen des Aufbewahrungsgefäßes der Mehle unter gelindem Drucke abgestrichen und nun durch schnelles Umdrehen des Löffels das Mehl auf eine Porzellan- oder Glasplatte mit weißer Unterlage entleert. Man erhält so ohne Schwierigkeit Häufchen von der Form des Löffels mit vollständig glatter Oberfläche. Am besten eignet sich ein glatter, unbeschädigter Hornlöffel. Nun läßt man aus einer in eine feine Spitze ausgezogene Glasröhre oder aus einer Pipette 1 v. H. haltige alkoholische Phoroglucinlösung auf die Häufchen fließen, sodaß deren Oberfläche durchfeuchtet wird, und dann aus einer anderen Pipette starke Salzsäure überfließen. In noch nicht einer Minute färben sich die Häufchen je nach ihrem Feinheitsgrade schwach rosa bis dunkelrot, wobei die Schalenteilchen sehr deutlich hervortreten. Jedermann sieht sofort die Feinheitsunterschiede, und die ganze Untersuchung ist in der Zeit von wenigen Minuten ausgeführt.

Statt Phloroglucin kann man auch Karbolsäure, und zwar als 5 v. H. haltiges Karbolwasser, nehmen, man muß dann nur bis zur Beendigung der Färbung etwas länger warten. *Holz* führt dieses Verfahren folgendermaßen aus: Die Mehlproben werden mit dem Karbolwasser in Bechergläsern oder in Schälchen angerichtet, so daß eine Art Kleister entsteht. Es darf nicht zu viel Karbolwasser genommen werden, damit es nicht über dem Kleister steht und den Luftzutritt hindert; man darf aber auch nicht so wenig nehmen, daß der Kleister innerhalb 24 Stunden an der Oberfläche trocknet. Die so behandelten Proben setzt man über Nacht

*) Apoth.-Ztg. 1892, Nr. 7, S. 42.

beiseite. In dieser Zeit haben sich die Schalenteilchen in den Mehlen dunkelbraunrot mit einem Stiche ins Violette gefärbt. Holz konnte bei diesen Untersuchungen auch noch ein Unterscheidungsmerkmal zwischen Weizen- und Roggenmehl mit Hilfe von Karbolwasser feststellen. In dem zähen Kleister des Weizenmehles sieht man nur eine größere oder kleinere Anzahl gefärbter Pünktchen, nur bei ganz groben Mehlen ist die ganze Oberfläche des Kleisters gefärbt. B-im Roggenmehle treten die gefärbten Pünktchen auch hervor, die Farbe geht aber noch mehr oder weniger kräftig über die ganze Oberfläche des Kleisters und nach einiger Zeit oder bei größeren Mehlen auch schon nach 15 Stunden in dessen Tiefe. Es beruht dies offenbar auf der Verschiedenheit des Klebers oder der Eiweißstoffe von Weizen und Roggen.

Der zähe Kleber des Weizens umhüllt die Schalenteile sehr fest, sodaß Karbolwasser und Luft nicht genügend darauf einwirken können, während die Roggeneiweißstoffe schmierig sind und daher das Karbolwasser selbst auf die feinsten Schalenteilchen einwirken kann, wodurch die ganze Oberfläche des Kleisters gefärbt erscheint. Holz hat diese Eigenschaft des Karbolwassers und des Roggenmehles öfter benutzt, wenn bei den Mehlsorten des Handels die Frage gestellt wurde, ob es Roggen- oder Weizenmehl oder eine Mischung sei und die Zeit zu eingehender mikroskopischer Untersuchung gerade mangelte.

Die Proben, mit Karbolwasser angerührt, gaben in 24 Stunden immer eine richtige Antwort, die durch die mikroskopische Untersuchung später bestätigt wurde.

Um die Kleieteilchen durch Karbolwasser sichtbar zu machen, wende ich folgendes einfache und handliche Verfahren an: Man stellt auf bekannte Weise Abstreichmuster her, taucht sie, statt in ein Gefäß mit Wasser, in ein solches, das 5 v. H. haltiges Karbolwasser enthält und läßt die Proben, nachdem sie sich sehr reichlich mit Karbolwasser getränkt haben, an der Luft trocknen. Schon nach kurzer Zeit, spätestens nach 3 Stunden, hat sich jedes, auch das feinste Kleieteilchen dunkelbraunrot gefärbt und hebt sich scharf vom umgebenden Mehle ab. Dieses Verfahren eignet sich auch besonders gut für Gries; jedes Stippchen wird deutlich sichtbar. Von feinem Griesse Abstreichmuster herzustellen, ist nicht viel schwieriger, als Mehl abzustreichen. Beim groben Griesse, der durch das Eintauchen in Wasser oder Karbolwasser leicht auseinander fällt, kann man sich helfen, wenn man die Grieshäufchen in Vertiefungen bringt, die man auf dem Abstreichbrette durch Ausstemmen mit dem Meißel herstellen kann. Das Verfahren hat mir sehr gute Dienste geleistet, und kann ich es für Untersuchungsstellen sowie zur Betriebsüberwachung in Mühlen und bei der Begutachtung der Wirkung von Walzenstühlen und Sichtern aufs wärmste empfehlen.

Extractum Pini silvestris.

Von Dr. P. Bohrisch, Dresden.

(Fortsetzung von Seite 279.)

Ueber die Zusammensetzung des Extractum Pini findet sich in dem Schrifttum nur sehr wenig, wie ja überhaupt unsere Kenntnis bezüglich der Bestandteile der Pflanzenextrakte noch höchst mangelhaft ist. Nach den Schrifttumsangaben enthalten die Nadeln und Sprossen der Pinusarten Harz, ätherisches Oel

und Pinipikrin, einen Bitterstoff von Glykosidcharakter. Außerdem werden als andere Bestandteile Wachs, verschiedene Gerbsäuren, Zucker, Gallerte und Pflanzenschleime genannt. Von diesen Stoffen wird die Mehrzahl auch in das Extrakt übergehen. Mir lag es nun vor allem daran, charakteristische und leicht

bestimmbare Bestandteile zu ermitteln und deren Menge festzustellen, weniger, eine genaue Analyse des Extraktes auszuführen, mit anderen Worten, Kennzahlen für das Extractum Pini aufzustellen. Hierdurch wird es dann möglich sein, minderwertige oder verfälschte Extrakte aufzufinden.

Zunächst wurden die allgemein üblichen Bestimmungen ausgeführt, so die Bestimmung des Wassergehaltes, der Mineralbestandteile, des Stickstoffes und des ätherischen Oeles. Zur Bestimmung des Wassergehaltes wurden etwa 3 g Extrakt in einer Porzellanschale mit ungefähr 20 g Seesand verrührt und hierauf erst auf dem Wasserbade, später im Trockenschrank bei 102° getrocknet. Da sich das Extrakt nur schwer mit dem Sande verreiben ließ, und beim Eintrocknen harte, feste Klümpchen entstanden, konnte das Wasser auf diese Weise nicht völlig entfernt werden. Es machte sich deshalb ein Zerreiben des Trockenrückstandes und nochmaliges Trocknen erforderlich.

Die Mineralbestandteile wurden in 5 g Extrakt bestimmt. Zur Ermittlung der in Wasser löslichen Anteile der Asche wurde diese verschiedene Male auf dem Wasserbade mit 25 ccm destilliertem Wasser behandelt, bis ein Tropfen des Filtrates, auf einem Uhrglas verdampft, keinen Rückstand mehr hinterließ. Die vereinigten Filtrate wurden eingedampft, der Rückstand schwach gegläht und nach längerem Stehen im Exsikkator gewogen. Bei der aus Kiefernsporenextrakt gewonnenen Asche zeigte der wässrige Auszug eine rosarote Färbung, welche auf die Gegenwart von Mangan schließen ließ. Sämtliche Aschen wurden nunmehr mit Bleiperoxyd und Salpetersäure auf Mangan geprüft und bei allen eine mehr oder weniger starke Manganreaktion erhalten. In dem wasserlöslichen Anteil der Asche wurde schließlich noch das Chlor nach dem *Volhard*-schen Verfahren ermittelt.

Der Stickstoff wurde in 5 g Extrakt nach dem *Kjeldahl*'schen Verfahren bestimmt. 20 ccm konzentrierte Schwefelsäure genühten hierbei nicht, um die

organische Masse zu zerstören; erst bei der doppelten Menge Schwefelsäure trat vollständige Zersetzung ein.

Die Gewinnung des ätherischen Oeles erfolgte durch Destillation mit Wasserdämpfen. Zu diesem Zwecke wurden 100 g Extrakt mit 150 ccm Wasser verrührt, und diese Mischung unter Durchleiten von Wasserdämpfen destilliert. Die Destillation wurde so lange fortgesetzt, bis das Destillat klar abließ. Bei 400 ccm Destillat war das ätherische Oel stets vollständig übergetrieben. Es wurde nun versucht, letzteres durch Ausschütteln mit Aether zu gewinnen. Beim Verdunsten des Aethers bei Zimmerwärme verflüchtigte sich aber auch das ätherische Oel zum größten Teile mit, so daß es auf andere Weise gewonnen werden mußte. Das gesamte Destillat wurde im Scheidetrichter mit Kochsalz gesättigt, die Salzlösung nach längerem Stehen bis auf einen kleinen Rest abgelaassen, und dieser samt dem auf der wässrigen Flüssigkeit schwimmenden Oel mittels eines geeigneten Trichters in eine graduierte 50 ccm-Bürette von möglichst geringem Durchmesser übergeführt. Scheidetrichter und Trichter wurden mit Kochsalzlösung nachgespült und die an den Wandungen der Bürette hängenden Oeltröpfchen durch vorsichtiges Drehen und Wenden der Bürette veranlaßt, nach oben zu steigen. Nach längerem Stehen wurde dann die Raummengende der klaren Oelschicht abgelesen. In dem Destillat wurde schließlich auch die Gesamtmenge der flüchtigen Säuren durch Titration mit n/10-Kalilauge bestimmt.

Bei der Untersuchung der käuflichen Extrakte zeigte sich, daß sie beim Auflösen in Wasser stets einen mehr oder weniger starken Bodensatz gaben. Infolgedessen wurden bei allen Extrakten die wasserunlöslichen Bestandteile ermittelt. 20 g Extrakt wurden mit 100 ccm Wasser angerührt, das Gemisch in ein großes Becherglas gebracht und 900 ccm Wasser unter Umrühren zugefügt. Nach 24 Stunden wurde das Wasser abgehebert, wieder 900 ccm Wasser hinzugegossen und nach weiteren 24 Stunden

abgehebert. Diese Maßnahme wurde noch zweimal wiederholt. Das ablaufende Wasser sah dann vollständig klar aus. Schließlich wurde der Rückstand mit 300 bis 400 ccm destilliertem Wasser digeriert, dieses nach längerem Stehen abgehebert und der Rückstand mit etwas destilliertem Wasser in ein gewogenes Schälchen gespült. Das Wasser wurde auf dem Wasserbad verdampft, und Schälchen samt Inhalt nach dem völligen Trocknen im Schwefelsäureexsikkator gewogen. Zur Ermittlung der ätherlöslichen Bestandteile des Extraktes wurde zunächst das Ausschüttelungsverfahren, wie es bei der Alkaloiduntersuchung üblich ist, angewendet. Hierbei zeigte sich nun, daß die in Wasser gelösten Extrakte beim Ausschütteln mit Aether stets Emulsionen gaben, welche auch nach mehreren Tagen noch bestehen blieben. Ebenso ließ sich in schwefelsaurer Lösung eine Emulsionsbildung nicht vermeiden. In alkalischer Lösung trat ziemlich schnell eine Trennung in zwei Schichten ein; jedoch ist in diesem Falle zu berücksichtigen, daß erstens die harzigen Stoffe durch das Alkali zum Teil verseift werden, und dann auch andere Bestandteile des Extraktes Veränderungen erleiden können. Wenn die Aetherausschüttelung in alkalischer Lösung trotzdem bei allen Extrakten ausgeführt wurde, so geschah dies vor allem deshalb, weil in dem alkalischen Aetherextrakt anscheinend alle aromatischen Stoffe enthalten sind mit Ausnahme eines Teiles des ätherischen Oeles, welches sich beim Abdunsten des Aethers mit verflüchtigt. Der Rückstand der alkalischen Aetherausschüttelung gibt also einen gewissen Aufschluß über das Aroma des Extractum Pini. Zu seiner Gewinnung wurde nun folgendermaßen verfahren: 10 g Extrakt wurden in 50 ccm Wasser gelöst, die Lösung in einen Scheidetrichter gebracht, 2,5 ccm offizinelle Natronlauge hinzugegeben und hierauf dreimal mit je 30 ccm Aether ausgeschüttelt. Die Aetherauszüge wurden in ein gewogenes Becherglas filtriert, bei Zimmerwärme der freiwilligen Ver-

dunstung überlassen und der Rückstand gewogen. Bei diesem Prüfungsverfahren wurde außer dem Aroma auch die Farbe und die Härte des Rückstandes, sowie die Farbe des Aethers in Betracht gezogen. Daß der Rückstand übrigens harzige Bestandteile enthält, bestätigte die bei einigen Proben ausgeführte Säure- und Verseifungszahl.

Der Rückstand von der Destillation mit Wasserdämpfen, in welchem also die flüchtigen aromatischen Stoffe, wie das ätherische Oel und die flüchtigen Säuren, nicht mehr vorhanden waren, wurde ebenfalls mit Aether ausgeschüttelt. Es stellte sich hierbei heraus, daß im allgemeinen, selbst in neutraler Lösung, keine Emulsionsbildung eintrat. Anscheinend sind die im Extractum Pini vorhandenen Schleimstoffe durch das anhaltende Erhitzen so verändert worden, daß die Bindekraft zwischen ihnen und dem Aether nicht mehr groß genug war, um eine Emulsion hervorzurufen. Das Ausschütteln der Rückstände von der Dampfdestillation (100 g Extrakt und 150 g Wasser) erfolgte in neutraler Lösung mit 200 ccm Aether. Ein dreimaliges Ausschütteln mit dieser Menge genügte in der Regel, um das Extrakt zu erschöpfen. Der Aether wurde nun abdestilliert, der Rückstand getrocknet, in je 25 ccm absolutem Alkohol und Aether gelöst, die Lösung in einen gewogenen Erlenmeyer-Kolben filtriert, mit etwas absolutem Alkohol nachgewaschen, die Flüssigkeit hierauf abdestilliert, und der Rückstand nach dem Trocknen im Kalkexsikkator gewogen. Ueber diesen Rückstand, welcher angenehm und mild aromatisch roch, soll später ausführlich berichtet werden; an dieser Stelle geht uns nur seine Gewinnung an. — Bei zwei selbstergestellten Extrakten, dem Kiefernspitzen-Extrakt und dem aus Fichtenzweigen in der Destillierblase gewonnenen Extrakt, gab der Rückstand von der Dampfdestillation beim Ausschütteln mit Aether eine starke Emulsion, welche auch nach achttägigem Stehen bestehen blieb. Um eine Trennung in zwei Schichten

zu bewerkstelligen, wurde die emulgierte Flüssigkeit zentrifugiert und zu diesem Zwecke eine Milchzentrifuge mit 3000 Umdrehungen in der Minute benutzt, welche mir von dem Direktor des Institutes für Tier- und Rassenkunde der Tierärztlichen Hochschule, Herrn Prof. Dr. Richter, gütigst zur Verfügung gestellt worden war. Aber selbst bei der großen Tourenzahl dieser Zentrifuge mußte mehrmals je 10 bis 15 Minuten geschleudert werden, ehe eine Trennung der Emulsion in zwei Schichten erfolgte.

Schließlich wurde versucht, durch aufeinanderfolgendes Ausziehen des mit Sand getrockneten Extraktes mit Aether, Petroläther, absolutem Alkohol und Wasser Kennzahlen für Extractum Pini zu erhalten, bzw. auch Unterschiede zwischen Fichten- und Kiefernextrakt, Sprossen- und Nadelextrakt zu finden. Zu diesem Zwecke wurden 20 g Extrakt mit 50 g gereinigtem Seesand erst auf dem Wasserbade, dann im Trockenschrank bei 102° getrocknet, die Mischung zu Pulver zerrieben und im Soxhlet'schen Extraktionsapparat nacheinander mit Aether, Petroläther und absolutem Alkohol je zweimal zwölf Stunden ausgezogen. Die Extraktionsflüssigkeit wurde abdestilliert und der Rückstand bei 100° getrocknet und dann gewogen. Der Inhalt der Patrone wurde nach dem Extrahieren mit Alkohol in einer Porzellanschale fünfmal mit je 100 ccm destilliertem Wasser gekocht, und die durch Watte filtrierten wässerigen Auszüge nach dem Eindampfen auf dem Wasserbade bei 102° getrocknet und gewogen. In dem Alkohol- und dem Wasserextrakt wurden dann noch die Fehling'sche Lösung reduzierenden Stoffe nach der Inversion bestimmt und als Invertzucker berechnet. Da auch die Glykoside Fehling'sche Lösung reduzieren, ist in diesem Falle die Berechnung als Invertzucker nicht ganz richtig; sie ist aber, da es sich nur um Vergleichsanalysen handelt, der Einfachheit halber gewählt worden. Die Bestimmung der reduzierenden Stoffe erfolgte nach den Angaben,

welche der Bundesrat über die chemische Untersuchung des Weines erlassen hat. Die Farbstoffe, Gerbstoffe usw. wurden hierbei durch Tierkohle entfernt. Eine Polarisation konnte nur mit der geklärten Lösung des alkoholischen Extraktes vorgenommen werden; das wässrige Extrakt gab selbst nach vielmaligem Filtrieren eine trübe Lösung.

In den drei folgenden Tabellen finden sich nun die Ergebnisse der Untersuchung übersichtlich zusammengestellt. Tabelle I enthält die Untersuchungsergebnisse der selbst bereiteten Extrakte, Tabelle II diejenigen von Extrakten des Handels und Tabelle III die Werte, welche bei der Behandlung der mit Sand getrockneten Extrakte (sowohl der selbst bereiteten, als auch der käuflichen) mittels verschiedener Lösungsmittel erhalten wurden. Betrachten wir zunächst die Ergebnisse der selbst bereiteten Extrakte: Der Wassergehalt bewegt sich innerhalb der Grenzen 30,86 v. H. und 45,00 v. H. Der Unterschied von 15 v. H. läßt sich nicht ohne weiteres erklären, da sämtliche Extrakte möglichst auf gleiche Beschaffenheit eingedampft worden waren. Vielleicht spielen die Schleimstoffe hierbei eine gewisse Rolle. Von den nach der Vorschrift des Ergänzungsbandes gewonnenen Extrakten zeigt das Fichtensprossenextrakt einen Wassergehalt von 30,86 v. H., das Fichtennadelextrakt einen solchen von 31,41 v. H., während die aus Kiefernspitzen und Kiefernadeln hergestellten Extrakte einen Wassergehalt von 35,30 bzw. 41,41 v. H. aufweisen. Die in Wasser unlöslichen Stoffe überschreiten 1 v. H. nur unwesentlich. Der Gehalt an Mineralbestandteilen schwankt zwischen 3,14 und 6,80 v. H. Auffällig ist der beträchtliche Gehalt der Aschen an Mangan. Nur die Fichtensprossen scheinen ganz wenig Mangan zu enthalten; im Gegensatz dazu weisen die Kiefernspitzen den höchsten Mangan Gehalt auf. Die in Wasser löslichen Bestandteile der Asche sind bei Kiefern- und Fichtensprossen am höchsten, ebenso der Chlorgehalt. Die durch Aus-

Tabelle I.
Selbstbereitete Extrakte.

Bezeichnung des Extractum Pini	Wasser v.H.	Mineralbestandteile			In Wasser unlösliche Bestandteile	Stickstoff		Aether-Ausschüttelung in alkalischer Lösung			Dampfdestillation						
		v. H.	Davon in Wass. Lösliches	Darin Cl		N. v.H.	N-Sub- stanz v.H.	Farbe des Aethers	Aetherrückstand		Aetherisches Oel			Säure im Destillat con 10 n/10-KOH für 100 g Extrakt	Aetherausschüttelung des Rückstandes von der Dampfdestillation		
									Äußere Beschaffen- heit	v.H.	Äußere Beschaffen- heit	v. H.	Polarisation α_{20}^D (1 = 1)		Farbe des Äthers	Äuß.Be- schaffenh. des Rück- standes	Rück- stand v. H.
I. Kiefern- sprossen	35,30	6,20 sehr viel Mangan	4,42	0,211	1,07	0,637	4,108	grünlich- gelb	grüngelb, stark aroma- tisch, süßlich	0,680	nur wenig kleine Oelaugen	nicht be- stimm- bar	—	3,20	gold- gelb	dunkelbr., im Licht bräunlich- gelb	1,475
II. Kiefernzweige	41,41	4,34 viel Mangan	2,68	0,169	—	0,306	1,913	dunkel- grün	dunkel- grün, stark aroma- tisch, süßlich	0,605	bedeutend mehr Oel- augen wie I, III und IV	desgl.	—	2,60	stark dun- kel- grün	schwarz- grün, im Licht grün	1,537
III. Fichten- sprossen	30,86	6,80 sehr wenig Mangan	4,84	0,232	—	0,427	2,672	grünlich- gelb	gelbgrün, wenig aroma- tisch	0,730	nur wenig Oelaugen	„	—	5,60	grün	braun- schwz. m. grün. Rand	0,955
IV. Fichtenzweige	31,41	6,62 viel Mangan	3,58	0,225	—	0,291	1,822	hellgrün	grüngelb, schön aroma- tisch	0,770	nur wenig Oelaugen, z. T. gelb, erstarrt	„	—	4,40	„	braunrot, ohne jede Spur Grün	1,249
A Fichtenspros- sen mit Zweigen	45,00	3,70 viel Mangan	2,32	0,071	0,71	0,256	1,597	grün	moosgrün, aroma- tisch, etwas an Pfeffer- minzöl erinnernd	0,505	gelb, kräftig, angenehm aroma- tisch	0,79	-32,02	11,20	„	stark dunkel- grün	1,065
B Kiefernpros- sen mit Zweigen	42,94	3,14 ziemlich viel Mangan	1,94	0,066	0,52	0,322	2,010	dunkel- grün	grün, kräftig, aroma- tisch	0,725	fast farb., viel weni- ger aroma- tisch	2,24	+ 5,64	10,20	dun- kel- grün	schön dunkel- grün	1,424

ziehen der Koniferenteile in der Destillierblase gewonnenen Extrakte enthalten merkwürdigerweise am wenigsten Mineralstoffe, sowie in Wasser lösliche Bestandteile und Chlor. Der Stickstoffgehalt der Extrakte ist verhältnismäßig niedrig, 0,256 bis 0,657 v. H. Der meiste Stickstoff findet sich bei den aus Sprossen gewonnenen Extrakten. Das Kiefernsprossenextrakt hat 0,657, das Fichtensprossenextrakt 0,427 v. H. Stickstoff. Bei den Rückständen der alkalischen Aetherausschüttelung hat weniger die Menge (0,505 bis 0,770 v. H.) als die äußere Beschaffenheit und der Geruch Bedeutung. Sämtliche Rückstände sind fest, harzartig, im Licht durchsichtig. Die Farbe des Kiefernsprossenextrakt-Rückstandes ist grünlich gelb, des Fichtensprossenextrakt-Rückstandes gelbgrün, die Farbe der anderen 4 Rückstände wechselt von hellgrün bis dunkelgrün (Kiefernadelextrakt). Der Geruch sämtlicher Rückstände ist stark aromatisch; am wenigsten aromatisch riecht der Rückstand des Fichtensprossenextraktes. Bei den Rückständen des Kiefernsprossen- und des Kiefernadelextraktes ist der Geruch süßlich aromatisch, etwas an Kampfer und an Pfefferminzöl erinnernd. In keinem der 4 nach dem Ergänzungsbande hergestellten Extrakte konnte das durch Dampfdestillation erhaltene ätherische Oel quantitativ bestimmt werden, da es in zu geringer Menge vorhanden war. Bei den Arbeiten nach der Vorschrift des Ergänzungsbandes geht also fast das gesamte ätherische Oel verloren. Von dem in der Dampfblase gewonnenen Extrakten ergab das Fichtennadelextrakt 0,79 v. H. und das Kiefernadelextrakt 2,24 v. H. ätherisches Oel. Das Fichtennadelöl war gelb, von angenehmen, kräftig aromatischem Geruch und starker Linksdrehung, während das Kiefernadelöl fast farblos war, bedeutend weniger Aroma zeigte und den polarisierten Lichtstrahl stark nach rechts drehte. Die Zahlen, welche bei der Titration der flüchtigen Säuren gefunden wurden, lassen ebenfalls erkennen, wie wenig ökonomisch

die Vorschrift des Ergänzungsbandes ist. Der Alkaliverbrauch ist bei den Extrakten, welche in der Dampfblase gewonnen worden sind, 2 bis 3 mal so groß als bei den anderen 4 Extrakten. Und da die flüchtigen Säuren sicher die Güte des Extraktes günstig beeinflussen, so ist die Menge derselben wohl in Berücksichtigung zu ziehen. Bei dieser Gelegenheit sei erwähnt, daß die flüchtigen Säuren nur in den ersten 400 ccm Destillat bestimmt wurden, die erhaltenen Zahlen demnach nur Vergleichszahlen darstellen. Nach vorgenommenen Versuchen gehen beim weiteren Destillieren mit strömenden Wasserdämpfen noch mehr flüchtige Säuren über, die in diesem Falle aber unberücksichtigt blieben. Die neutralen Aetherauszüge schließlich, d. h. die Auszüge, welche beim mehrmaligen Ausschütteln des Rückstandes von der Dampfdestillation erhalten wurden, lassen gewisse Schlüsse über die Herkunft des Extraktes zu. Bei Kiefernsprossenextrakt ist der Aether rein goldgelb; Fichtensprossen- und Fichtennadelextrakt geben einen grasgrünen Aether und Kiefernadelextrakt einen dunkelgrünen Aether. Die Aetherrückstände sind von wachsartiger Beschaffenheit und schwachbalsamischem Geruch. Kiefernsprossenextrakt gibt einen dunkelbraunen, im durchscheinenden Licht bräunlichgelben Rückstand, Fichtensprossenextrakt einen ungleichmäßig gefärbten Rückstand, welcher unten braun, oben grün aussieht. Der Rückstand von Kiefernadelextrakt ist schwarzgrün, im durchscheinenden Lichte grün, der Rückstand vom Fichtennadelextrakt braunrot. Die Rückstände der beiden in der Dampfblase bereiteten Extrakte sind dunkelgrün gefärbt.

Die beim Ausziehen der getrockneten Extrakte erhaltenen Werte (siehe Tabelle III) lassen im allgemeinen keine wesentlichen Unterschiede bezüglich der Herkunft der Extrakte erkennen. Merkwürdigerweise sind die Rückstände der ätherischen Auszüge fast ausnahmslos bedeutend geringer

als die Rückstände, welche beim Ausschütteln der wässerigen Extraktlösungen mit Aether erhalten wurden. Das Kiefernadelextrakt z. B. zeigt beim Ausschütteln des wässerigen Extraktes mit Aether einen Rückstand von 1,537 v. H., während der beim Ausziehen des getrockneten Extraktes mit Aether erhaltene Rückstand nur 0,440 v. H. beträgt. Auch die Farbe der Aetherauszüge, sowie die äußere Beschaffenheit und der Geruch der Rückstände sind völlig verschieden. Die im Soxhlet-Apparat gewonnenen Aetherauszüge zeigen nur bei den Kiefernadel-extrakten eine Grünfärbung, sonst sind sie gelb bis grünlichgelb gefärbt oder aber ganz farblos. Im Gegensatz dazu weisen die durch Ausschütteln der wässerigen Extrakte erhaltenen Aetherauszüge sämtlich, mit Ausnahme des Kiefernsprossenextraktes, eine kräftige Grünfärbung auf. Während ferner die durch Ausschütteln gewonnenen Aether-rückstände ziemlich gleichmäßig und von wachsartiger Beschaffenheit sind, lassen sich bei den im Soxhlet-Gerät erhaltenen Rückständen verschiedene Schichten erkennen; auch besitzen sie klebrige Beschaffenheit. Alle diese Unterschiede lassen sich vielleicht dadurch erklären, daß erstens in wasserhaltigem Aether die grünen Farbstoffe des Extractum Pini, wie Chlorophyll usw. leichter löslich sind als in reinem Aether, und zweitens das Extrakt noch Stoffe enthält, welche sich zwar in wasserhaltigem Aether lösen, von wasserfreiem Aether jedoch gar nicht oder nur sehr schwer aufgenommen werden. Schließlich ist es nicht ausgeschlossen, daß infolge des scharfen Trocknens ein Teil der ätherlöslichen Stoffe ätherunlöslich wird.

Sind in dem getrockneten Extrakt ätherlösliche Stoffe in immerhin nicht unbeträchtlicher Menge enthalten (0,40 bis 1,33 v. H.), so lassen sich in dem Rückstand von der Aetherextraktion in Petroläther lösliche Bestandteile nur

in äußerst geringer Menge nachweisen (0,002 bis 0,075 v. H.). In absolutem Alkohol ist ein großer Teil des Trockenextraktes löslich (25,00 bis 41,30 v. H. des wasserhaltigen oder 45,55 bis 61,87 v. H. des wasserfreien Extraktes). Die alkoholischen Extrakte sind von schusterpechartiger bis harzartiger Beschaffenheit und von rotbrauner bis schwarzbrauner Farbe, im durchscheinenden Licht klar und hellrotbraun. Ihr Gehalt an Fehling'sche Lösung reduzierenden Stoffen schwankt von 5,5 bis 25 v. H. (als Invertzucker berechnet). Von den nach dem Ergänzungsbande gewonnenen Extrakten enthält das alkoholische Extrakt II (Kiefernadeln) auffallend große Mengen, nämlich 23,64 v. H. Fehling'sche Lösung reduzierende Stoffe, doppelt so viel wie das alkoholische Extrakt IV (Fichtennadeln) und fast fünfmal so viel wie das Extrakt III (Fichtensprossen). Die beiden in der Dampfblase dargestellten Extrakte zeigen hingegen in dieser Beziehung kaum einen Unterschied. Die optische Drehung der im Verhältnis 1 : 100 gelösten alkoholischen Extrakte ist teils schwach positiv, teils schwach negativ.

Die nach dem Extrahieren mit Aether, Petroläther und absolutem Alkoholschließlich mit heißem Wasser ausgezogenen Trockenextrakte geben an dieses noch erhebliche Mengen ab, 21,5 bis 34,0 v. H. Die wässerigen Auszüge sind bräunlich, trüb und setzen nach kurzer Zeit stark ab. Ein klares Filtrieren war infolge der schleimigen Beschaffenheit der Lösungen unmöglich; infolgedessen konnten diese auch nicht polarisiert werden. Die wässerigen Extrakte sehen braunschwarz aus, sind fest, hart und glänzend und lassen sich leicht zu einem schokoladenbraunen Pulver zerreiben. Sie enthalten beträchtlich weniger Fehling'sche Lösung reduzierende Stoffe als die alkoholischen Extrakte, nämlich 3,0 bis 9,4 v. H. Die größte Menge zeigt auch hier wieder das Extrakt II (Kiefernadeln).

(Fortsetzung folgt.)

Ueber die Tätigkeit des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden im Jahre 1914.

Von A. Beythien und H. Hempel.

(Fortsetzung von Seite 264.)

Alkoholfreie Getränke.

Von den 130 eingelieferten Proben waren 76 als Frucht- und Beerenmoste oder alkoholfreie Obstweine, 3 als Obstsekt oder Schaumwein, 12 als alkoholfreie Frucht-Bowlen bezeichnet; 6 trugen die Bezeichnung alkoholfreier Maitrank und Wermutbeerenwein, 23 wurden in schaumweinartiger Umhüllung, aber unter Phantasienamen feilgehalten. Die übrigen 10 Proben verteilen sich auf Punsch-extrakte (5), bierähnliche Getränke (4) und alkoholfreien Schnaps (1). Die aus Traubensaft hergestellten Getränke sind im Abschnitt «Wein» besprochen.

Alkoholfreie Obst-Weine und Schaumweine. Die untersuchten Erzeugnisse, welche aus dem Saft von Äpfeln, Johannisbeeren, Stachelbeeren, Erdbeeren, Kirschen, Heidelbeeren, Preiselbeeren und Orangen hergestellt waren, besaßen im allgemeinen die Zusammensetzung der natürlichen, mit Zucker versüßten Fruchtsäfte. Die sog. Schaumweine waren außerdem mit Kohlensäure gesättigt. Künstliche Färbung wurde nur bei «Orangenblut» beobachtet, während ein Johannisbeermost wegen der starken Trübung durch Pilzwucherungen und des dadurch bedingten muffigen Geruchs als verdorben zu beanstanden war. Als stark gewässert oder als nahezu völliges Kunstprodukt erwies sich ein «Apfelchampagner», wie aus nachstehender Analyse und der zum Vergleich daneben gestellten Zusammensetzung eines unter amtlicher Ueberwachung ausgepreßten echten Apfelsaftes hervorgeht:

	Apfel- champagner	Echter Apfelsaft
Spez. Gew. (15°)	1,0275	1,0537
In 100 ccm enthalten:		
Alkohol	0	0,134 g
Extrakt	7,10 g	13,94 g
Gesamtzucker	6,72 g	9,78 g
Zuckerfreies Extrakt	0,38 g	4,16 g
Asche	0,028 g	0,369 g
Alkalität	0,240 ccm	3,880 ccm
Phosphorsäure	Spur	0,019 g
Äpfelsäure	0,204 g	0,580 g
Protein	—	0,093 g
Pektin	—	0,270 g

Selbst ein Apfelsaft, dessen Etikette die Deklaration: «mit Zusatz von Zucker, Wasser, Fruchtsäure und wenig Salizylsäure» trug, enthielt noch immer 1,70 g zuckerfreies Extrakt, 0,16 g Asche (1,08 ccm Alkalität), 0,50 g Äpfelsäure und war sonach weit gehaltreicher als der sog. «Apfelchampagner».

Hinsichtlich des Alkoholgehaltes entsprach eine große Zahl der Proben nicht der an «alkoholfreie Getränke» gestellten Forderung eines Höchstgehaltes von 0,5 Raumteile v.H., und gerade bei den unverdünnten Fruchtsäften zeigte sich wegen nicht völliger Unterdrückung der Flaschengärung oft eine Ueberschreitung dieser Grenze. Um diese an sich zu bevorzugenden Getränke nicht aus dem Handel zu verdrängen, wurde empfohlen, bei nicht allzuhoher Ueberschreitung von einer Beanstandung abzusehen. Ueber 1 v. H. Alkohol enthielten 7 Proben, von denen 2 Heidelbeermoste mit 3,60 v.H., ein Erdbeersekt mit 5,70 v. H. und ein Johannisbeersekt mit 6,14 v. H. Alkohol offenbar aus völlig vergorenem Beerenwein bestanden, während ein Brombeer-Portwein mit 12,97 v. H. Alkohol noch überdies stark gespritet war. Der Verkauf dieser Proben in sog. «alkoholfreien Wirtschaften» war selbstredend zu untersagen. Der Brombeer-Portwein wurde überdies auf Grund von § 10 des Weingesetzes beanstandet, denn er war mit einer Wortverbindung bezeichnet, welche die Stoffe, aus denen er hergestellt war, nicht genügend kennzeichnete.

Bowlen. Die als alkoholfreie Pflirsch-, Erdbeer-, Ananas- und Fruchtweinbowle bezeichneten Erzeugnisse besaßen durchweg eine überaus mangelhafte Beschaffenheit und bestanden meist aus einer mit etwas Fruchtäther aromatisierten Zuckerlösung. Ueberdies wurden sie in der Regel zu überaus hohen Preisen verkauft. Trotzdem erschien eine Beanstandung als «verfälscht» oder «nachgemacht» aussichtslos, weil über den Begriff der normalen Beschaffenheit noch keine Uebereinstimmung herrschen dürfte.

Wegen zu hohen Alkoholgehaltes wurde eine sogenannte Erdbeerbowle mit 5,07 v. H. Alkohol beanstandet.

Maitrank bestand aus mit Waldmeister aromatisiertem Beerenwein und enthielt nur einmal mehr als die vorgeschriebene Menge Alkohol (1,06 v. H.), während ein Wermut-beerenwein völlig alkoholfrei war.

Nachgemachte Fruchtschaumweine. Die 23 eingelieferten Proben, welche zwar in der Aufmachung von Schaumwein aber nach verschiedenen Verurteilungen durch die hiesigen Gerichte nicht mehr als Sekt, sondern unter den mannigfaltigsten Phantasienamen wie Schampus, Kaiserperle, Siegesperle, Solo Hausmarke, Silberborn, Moussaux Astoria feilgehalten wurden, besaßen die schon früher erwähnte mangelhafte Zusammensetzung. Da sie alkoholfrei waren, lag zu einer Beanstandung kein Grund vor.

2 Proben, welche als Champagner-Weiße in einer hiesigen alkoholfreien Wirtenschaft an Gäste verabfolgt wurden, enthielten 3,5 und 3,8 v. H. Alkohol und erwiesen sich als gewöhnliches Lagerbier.

Honig.

Wie schon in den früheren Berichten erwähnt wurde, gehören neuerdings Honigfälschungen in Dresden zu den Seltenheiten. Mit Ausnahme eines der bekannten Honigpulver war keine Beanstandung auszusprechen, da die als Honig schlechthin bezeichneten Erzeugnisse reine Naturprodukte darstellten, während die mit fremden Zusätzen versehenen Kunstprodukte eine entsprechende Kennzeichnung trugen.

Unter den eingelieferten 37 Proben befanden sich 32 reine Honige und 5 Kunst-erzeugnisse.

Die 32 Honige waren frei von Stärkesirup, Rohrzucker und künstlichem Invertzucker. Auch 4 von einer auswärtigen Untersuchungsanstalt wegen des letzteren Zusatzes beanstandete Proben gaben bei der Nachprüfung keine Fiehe'sche Reaktion.

Von den 5 Surrogaten waren 2 als Honig-Ersatz bezeichnet. Sie enthielten 28,2 v. H. Rohrzucker bzw. 11,5 v. H. Stärkesirup. Ein weiteres Gemisch mit 28,7 v. H. Rohrzucker wurde unter der

Bezeichnung «Honig mit Raffinade» in den Verkehr gebracht.

Brosia, Dresdner Honigpulver erwies sich als das bekannte Gemisch von Rohrzucker mit etwas Weinsäure, Teerfarbe und Aromastoffen und wurde daher als nachgemacht beanstandet. Anstelle der früher bei vielen Gerichten herrschenden Ansicht, daß von einer Nachmachung nur dann die Rede sein kann, wenn bereits ein echtes oder normales Vorbild im Handel ist, macht sich neuerdings in zunehmendem Maße die Auffassung geltend, daß auch solche Nahrungsmittel, deren Bezeichnung auf eine Ware ganz bestimmter Beschaffenheit hinweist, als nachgemacht anzusehen sind, wenn sie dem vorstellbaren Begriffe nicht entsprechen. Das klassische Beispiel dieser dem gesunden Menschenverstande gewiß mehr entsprechenden Auffassung ist das Urteil des bayerischen Obersten Landgerichtes in dem Puro-Prozeß, in dem entschieden wurde: Ein aus Fleischextrakt und Hühnereiweiß hergestellter «Fleischsaft» ist nachgemacht, denn wenn es auch noch keinen echten Fleischsaft im Handel gibt, so verbindet doch jeder Käufer mit dem Namen eine bestimmte Vorstellung. In ähnlichem Sinne hat am 25. März 1913 das Landgericht Stuttgart (Reichsgericht am 27. Oktober 1913) eine mit gewöhnlicher Milchsäure hergestellte «Yoghurt-Brause» als nachgemacht beurteilt, obwohl ein normales Vorbild noch nicht im Handel war.

Die entgegengesetzte Auffassung müßte ganz unerträgliche Folgen zeitigen. Man braucht sich nur um wenige Jahre oder Jahrzehnte zurückzusetzen, in denen noch kein Eipulver, keine Trockenmilch, kein Apfelsaft im Handel waren, und sich vorzustellen, daß nach der Lehre vom «Vorbild» damals unbeanstandet gelbgefärbtes Kasein als Eipulver, Kartoffelmehl als Milchpulver und Zuckerwasser als Apfelsaft hätten verkauft werden dürfen.

Nach der neueren Praxis der Gerichte besteht wohl kein Zweifel, daß ein aus aromatisiertem Rübenzucker bestehendes «Honigpulver» als nachgemacht zu gelten hat.

«Milchonin, ein Nahrungs- und Genußmittel für den Frühstückstisch» hatte folgende Zusammensetzung:

	v. H.
Wasser	16,18
Fett	0,20
Protein	3,84
Asche	0,85
Gesamtzucker	71,94
<i>Fiehe's</i> Reaktion trat ein.	

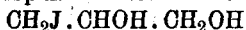
Hiernach lag ein Gemisch von Kunsthonig mit Magermilch vor. Eine Beanstandung wurde im Hinblick auf die gewählte Bezeichnung nicht ausgesprochen.

(Fortsetzung folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Alival,

das in Pharm. Zentrallh. 56 [1915], 271 kurz besprochen wurde, ist als 3-Jod-1,2-dihydroxypropan mit der Formel



zu bezeichnen und wird hergestellt, indem man Chlorhydrin mit Jodalkalisalzen umsetzt und das Umsatzerzeugnis durch geeignete Lösungsmittel zur Kristallisation bringt.

Es bildet kleine farblose seidenglänzende Kristalle, die leicht in Wasser, Weingeist und Aether, schwerer in kaltem Benzol und Chloroform löslich sind. Schmelzpunkt 48 bis 49°. Der Geschmack ist ein angenehmer bitterer, etwas kühlender, der in Verdünnungen fast gänzlich verschwindet. Versetzt man die wässrige Lösung (0,1+5) mit 10 Tropfen Kaliumpermanganat-Lösung, so tritt zunächst keine Veränderung der blauen Färbung ein, und Chloroform bleibt beim Schütteln mit der Mischung ungefärbt. Erhitzt man aber letztere vor Zusatz des Chloroforms zum Sieden, so wird die Flüssigkeit blaurot und damit nach dem Erkalten geschütteltes Chloroform violett gefärbt.

Prüfung. 1 g Alival soll sich in 1 ccm Wasser klar, ohne Färbung und mit neutraler Reaktion lösen. Die wässrige Lösung (1:20) darf durch Schwefelwasserstoffwasser nicht verändert werden und darf sich, mit verdünnter Salpetersäure angesäuert, durch Silbernitrat-Lösung nicht sofort trüben und durch Baryumnitrat-Lösung keine Veränderung erleiden. 0,5 g Alival dürfen beim Verbrennen einen wägbaren Rückstand nicht hinterlassen.

Gehalts-Bestimmung. 0,3 g Alival werden in 1 ccm Wasser gelöst und mit 10 ccm Natronlauge unter Ersatz des verdampfenden Wassers eine halbe Stunde lang gekocht. Nach dem Erkalten wird die Flüssigkeit mit verdünnter Salpetersäure angesäuert und mit einigen Tropfen Natriumsulfid-Lösung (1:10) und mit 20 ccm

n/10-Silbernitrat-Lösung versetzt. Der Ueberschuß an letzterer wird unter Anwendung von Eisenaunlösung als Indikator mit n/10-Ammoniumrhodanid-Lösung zurücktitriert. Nach Abzug der hierzu verbrauchten ccm n/10-Ammoniumrhodanid müssen 14,75 bis 14,9 ccm n/10-Silbernitrat-Lösung erforderlich sein, was einem Gehalt von 62,45 bis 63,1 v. H. Jod entspricht.

Anwendungsgebiet und Gabe. Alival ist in allen denjenigen Fällen angezeigt, in denen Jod auch sonst gegeben zu werden pflegt; in erster Linie sind es tertiäre und sekundäre Lufz, ferner Gelenkerkrankungen, Adererkrankungen und ihre Folgeerscheinungen, Strophulose, Exsudate, bronchiales Asthma, Angina pectoris, Leberzirrhose usw.

Innerlich verabreicht man 0,3 g mehrmals täglich in etwas Wasser oder besser noch in Milch. Kinder erhalten entsprechend kleinere Mengen. Bei Einspritzungen in die Muskeln wählt man 1 g, in möglichst wenig Wasser gelöst. Je nach der Art der Erkrankung und Schwere des Falles kann man auch größere Mengen einspritzen. Die tägliche Behandlung ist so lange fortzusetzen, bis deutliche Besserung oder Neigung zur Heilung eintritt; alsdann spritzt man weiter in Abständen von 1 bis 2 Tagen und schließlich wöchentlich nur ein- bis zweimal. Zu Einspritzungen kann Alival in jedem Verhältnis, meist 10 bis 25 v. H. stark, verordnet werden.

Außerlich. Alival wird, selbst in kristallinischer Form, auf die Haut verrieben, restlos aufgesaugt und erzeugt keinerlei Reizerscheinungen. Dementsprechend ist eine Salbengrundlage zu wählen, die möglichst rasch und vollständig von der Haut aufgenommen wird. Für Stuhlzapfen lassen sich die auch sonst gebräuchlichen Stoffe verwenden.

Darsteller: Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.

Verschiedenes.

Wöppchenbrot

wird nach *O. Rammstedt* in Westfalen und Hannover nach folgender Vorschrift bereitet.

Zu zwei Liter des vom Fibrin befreiten Blutes gibt man drei Liter Wurst- bezw. Kesselbrühe, Speck, Zwiebel, Majoran, Thymian, Pfeffer, Salz, Nelken und einige Schöpflöffel voll Fett aus dem Wurstkessel, ferner soviel Roggenschrotmehl, um einen festen Teig zu formen, aus dem man eiförmige Brote von Handgröße herstellt. Diese werden eine Stunde lang in kochendes Wasser gebracht und nach dem Herausnehmen zum Abkühlen hingelegt. Im Wöppchenbrot ist die Stickstoffsubstanz zu 94 v. H. ausgenutzt, und nebenbei sind Fett und Kohlenhydrate vorhanden.

Südd. Apoth.-Ztg. 1915, 261.

Das Parfümerie-Geschäftshaus Roger & Gallet in Paris

läßt durch ihren in der Schweiz ansässigen Vertreter Flugschriften verteilen, welche bestimmt sind, die schweizerische Bevölkerung gegen das deutsche Volk aufzuhetzen. (Wenn auch für die Zeit des Krieges die Einfuhr von Parfümerien aus dem feindlichen Ausland verboten ist, so dürfte es sich doch empfehlen, dieses Vorgehen des genannten Geschäftshauses nicht zu ver-gessen! *Schriftleitung.*)

Pharm. Ztg. 1915, 376.

Zur Wasserversorgung der Truppen im Felde

hat Dr. *P. Trübsbach* einen Beitrag geliefert, aus dem hervorgeht, daß 5 g Kaliumpermanganat, dem 18,99 g Weinsäure oder 12,91 g Kaliumbisulfat und 11,87 g Weinsäure zugesetzt wurden, mehr als hinreichend genügen, um 100 Liter Wasser binnen 10 bis 15 Minuten sicher zu entkeimen. Zur Reduktion des Kaliumpermanganates werden 9,97 g schwefligsaures Natrium verwendet, auf dessen Reinheit zu achten ist.

Der Geschmack des Wassers wird durch die geringe Menge der gebildeten Stoffe in keiner Weise ungünstig beeinflusst, ist vielmehr infolge Anwesenheit von freier Weinsäure von ganz schwach saurer angenehmer Art.

Die zunächst vielleicht störend wirkende Färbung des Kaliumpermanganates muß als ein Vorzug betrachtet werden, da dieses Salz darauf hinweist, daß noch ein Zusatz fehlt. Sie ist außerdem insofern von Wichtigkeit, als ihr Bestehen nach 10 bis 15 Minuten langer Einwirkung völlige Entkeimung anzeigt, während ihr Nichtbestehen nochmaligen Zusatz von Permanganat erfordert.

Deutsche Med. Wochenschr. 1915, 653.

Zur Bekämpfung der Fliegen- plage in Lazaretten.

haben sich nach Dr. *H. Hecker* Fliegenstöcke bewährt, die in außerordentlich großen Mengen benutzt wurden.

Neben jedem Bett wurde auf den Krankentischchen ein mit Erde gefüllter Blumentopf aufgestellt, in dem 4 bis 5 fingerstarke, etwa 0,5 m lange, mit Fliegenleim bestrichene Stöcke schräg so gesteckt wurden, daß ihre oberen Enden etwas voneinander abstanden. Betten, um welche sich die Fliegen in besonders großen Mengen ansammelten, wurden oft mit mehreren, solchen Fliegenfängern umstellt.

Außer diesen Fliegentöpfen wurden solche noch in genügender Menge in den Zimmern, auf den Tischen und an den von den Fliegen bevorzugten Stellen angebracht und nach Möglichkeit in die Sonne gestellt.

Der Fliegenleim wird, wie folgt, bereitet.

72 Teile Kolophonium werden mit 36 Teilen Rizinusöl in einer emaillierten Schale bei mäßiger Wärme bis zur Lösung des Kolophoniums erhitzt. Dann werden 12 Teile Honig zugesetzt und das Ganze bis zum Erkalten umgührt.

Münch. Med. Wochenschr. 1915, 730.

Der Postauflage der Nummer 23 lag ein Post-Bestellzettel zur gefl. Benutzung bei.

Inhalts-Verzeichnis

des II. Vierteljahres vom LVI. Jahrgange (1915)

der „Pharmazeutischen Zentralhalle“.

- * bedeutet Abbildung.
- Abfallzucker, Untersuchungs-Ergebnisse 261
- Abführ-Likör, Hamodil- 250
- Absinth-Gesetz in Frankreich 258
- Acetanilid, Haltbarmachung von H_2O_2 151
- Acidität, Bestimmung 180
- Adalin, Vergiftungs - Versuche 288
- Adlerfarn-Schößlinge, Gemüse 258
- Aepfel, Ring-, Untersuchungs-ergebnisse 264
- Aether, Läusemittel 209, 241
- Aetherische Oele, Läusemittel 132, 208, 209, 241
- Agglutinations-Batterie 128*
- Aka, Gerstenflocken 246
- Alcool de Menthe Ricquès, Ersatz 203
- Alival 271, 302
- Alkalität, Bestimmung 180
- Alkaloide, China-, Nachweis 155
- Alkohol, Nachweis 153
- Alkoholfreie Getränke 300
- Allgäuer Vollfett-Käse, Untersuchungs-Befund 215
- Alpenmilch - Tabletten, Beanstandung 214
- Ammoniak, Bestimmung 191
- Läusemittel 208, 209, 241
- Ammonium-bromid, Unverträglichkeit 280
- Ampa-Ampullen 242
- Ampullen, Prüfung auf Dichtigkeit 134
- zur Bereitung von Jodtinktur 153
- Amylum Tritici, Ersatz 183
- Ananas-Bowle, alkoholfreie, Untersuchungs-Ergebnis 300
- Anaphylatoxin 124
- Anaphylaxie, Erklärung 124
- Anatoxin 124
- Anisöl, Läusemittel 132, 240
- Anisol, Darstellung 134
- Ungeziefermittel 134, 209, 210
- Antagran 279
- Antidiarrhöe - Konfekt, Heilmittel 242
- Antidysen 250
- Apfel-Champagner, Untersuchungs-Ergebnis 300
- Milch, Zusammensetzung 214
- Apotoxin 124
- Appetit-Sild, Borsäure-Gehalt 199
- Aprikosen, Untersuchungs-Ergebnisse 264
- Aqua bidestillata, Herstellung 243, 244*
- destillata, Herstellung 178, 243, 244*
- — Prüfung 244
- Armee-Kaffee-Tabletten 189
- Kakao-Pastillen 189
- Arsen, Bestimmung 164, 270
- Fortional 152
- Arsinosolvin 271
- Arzneien, Zubereitung und Vertrieb 192
- Arznei-Abgabe, Gerichtsurteil 226
- Mittel, Abgabe 170
- Arzt, Arzneiabgabe 226
- Astier's Glycéro-Kola granulée, Ersatz 203
- Condurango granulé, Ersatz 203
- Kola granulée, Ersatz 203
- Atlas-Gasschlauch 281*
- Augen-Watte 237
- Ausfuhr, erlaubte 169
- verbotene 169, 289
- in England verbotene 210
- Azotogen, Bakterien - Boden-Impfstoff 194
- Back-Pflaumen, Untersuchungs-Ergebnis 264
- Treibmittel, Verkaufsverbot 289
- Waren, Untersuchungs-Ergebnisse 247
- Bahr's Normograph 274*
- Bain de Pennes 283
- sulfureux inodore 283
- Bakterien, säurebildende, Unterscheidung von anderen 239
- Boden-Impfstoff Azotogen 194
- Nährböden für den Feldgebrauch 256
- Bananen, Untersuchungs-Ergebnis 264
- Baryum, Bestimmung 127
- Trennung von Calcium und Magnesium 127
- sulfuricum, Kontrastmittel 144
- Batterie, Agglutinations- 128*
- Battle's Bromidia, Ersatz 203
- Baume Bengué, Vorschrift 283
- Baumwoll-Samenöl, gehärtetes, Untersuchungs-Befund 218
- Beeren-Wein, alkoholfreier Wermut- 301
- Benzin, Läusemittel 209, 241
- Benzoësäure, Frischhaltungsmittel 211
- Bergamottöl, Läusemittel 132, 241
- Berger's Schutzklammer für Glashähne 282*
- Bewei, Heizstoff 133
- Bier, Benzoësäure verboten 211
- Bilsenkraut-Blätter, Alkaloid-Gehalt 125
- Bindemull 237
- Birken-Balsam-Haarwasser 284
- Holztee, Läusemittel 242
- Bishop's Citrate of Caffeina, Ersatz 203
- — — Lithia, Ersatz 203
- Bismutum subaceticum 152
- B. K.-Brot 273
- Blatt-Gemüse 225
- Blut, Nachweis 155
- Alkali-Trockenpulver 239
- Brot 288
- Klöße und -Pudding 273
- Boden-Impfstoff Azotogen 197
- Boesraug-Tee 250
- Bolus alba et rubra, Ersatz für Stärke 186
- Chlorkalk- 250
- Bonbons, Bräuslimonade- 180
- Bowlen, alkoholfreie, Untersuchungs-Ergebnisse 300
- Brause-Limonade-Bonbons 180
- Breakfast tea, Ersatz 203
- Brevium, Element 187
- Brie-Käse, Untersuchungs-Befunde 215
- Brombeer-Portwein, Alkoholgehalt 300
- Bromidia, Battle's, Ersatz 203
- Bromural, ungiftig 270
- Brosia, Dresdner Honigpulver 301
- Brot-Nachweis von Kartoffelstärke 256
- Nachweis von Kartoffelzusatz 204
- Nachweis von Roggenstärke 256
- Blut- 288
- Palt- 273
- Punkte- 273
- Wöppchen- 303
- Laib, Rattenest 194*

Brot, Untersuchungs-Ergebnisse 247

Browne's Chlorodyne, Ersatz 203

Brühe, Fleisch-, gefärbte 198

Brust-Tee, Fünckhs, 271

Buccawol 256

Buchner-Trichter 281

Büchsen - Konserven, Untersuchungs-Ergebnisse 264

Büchsen-Nährböden 256

Bügeln, Läusemittel 208

Bursal 279

Butter, Untersuchungs-Befunde 216

— Sardellen-, ranzige 199

— Milch, Herstellung 143

— Säure, Läusemittel 208

Cachets de Santhéose 283

— Theovose 283

— du Dr. Faivre, Ersatz 203

— Faivre à l'oxyquinothéine 283

Calcium, Trennung von Baryum 127

— Brot 248

— carbonicum, Ersatz für Stärke 186

— chloratum, Arzneimittel 144

Camembert, Untersuchungs-Befunde 215

Camphora synthetica, Anwendung 131

— Wirkung 252

Capsulae antineuralgicæ 203

— gelatinosæ Jodoformii compos. 204

— Piciis 204

Capsules Bruel 283

— Cognet, Ersatz 204, 283

— Guyot, Ersatz 204

Carbobaex neuro-tonicum Oesterlein 250

CarboLigni cum Benzonaphtholo granulatus 238

— granulatus 238

Carbonate de Lithine effervescente Le Perdriel, Ersatz 204

Cascarine Elixir Leprince, Ersatz 204

— Pilules Leprince, Ersatz 204

Champagner, Apfel-, Untersuchungs-Ergebnis 300

— Weiße, Untersuchungs-Ergebnisse 301

Chaulmoogra-Oel, echtes, Abstammung 205

China-Alkaloide, Nachweis 155

Cholorgas, Läusemittel 208, 210

Chloride, Bestimmung 179

Chlor-Kalk-Bolus 250

Chlorodyne, Browne's, Ers. 203

Chloroform, Läusemittel 241

Cholera-Impfstoff, Gewinnung 279

Cholesterin, Nachweis 238

Chrysarobin-Kollodium 236

Cinol, Zusammensetzung 158

Citrate of Caffaina, Bishop's, Ersatz 203

— Lithia, Bishop's, Ersatz 203

Coffeinum citricum effervesceus 203

Cognac ferrugineux, Golliez, Ersatz 238

— — — nicht feindlich 284

Cola granulata 203

Cold-Crème = Schaumsalbe 290

Colibazillus, Unterscheidung vom Typhusbazillus 239

Condurango granulatum 203

— granulé, Astier's, Ersatz 203

Cream, Verdeutschungen 290

Crème, Verdeutschungen 290

Crucosan-Binde, Fakma- 279

Dauer-Kartoffel-Puffer-Mehl 246

Demisch Yoghurt, en-Kakao 250

Desinfektions-Streupulver, Thy-mosal- 251

Destillation, fraktionierte = Teil-Destillation 170

Destilliertes Wasser, Herstellung 243, 244*

— Prüfung 244

— einwandfreies, Herstellung 178

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft, Tagesordnungen 158, 194

— Schaumweine, Nur noch 274

Diabetal 218

Diapor 279

Dichlorbenzole, Läusemittel 208, 241

Dictolin, Anfrage 210

Digitalis, wilde und angebaute 165

Dörr-Gemüse, Untersuchungs-Ergebnisse 264

— Obst, Untersuchungs-Ergebnisse 264

Doppel-Essig, Untersuchungs-Ergebnisse 260

Dreiweg-Hähne, Schutzklammer 282*

Dresdner Chemisches Untersuchungsamt, Tätigkeit i. J. 1914 195, 213, 245, 260, 300

Dulmin, Enthaarungspulver 264

— Durchfuhr, erlaubte 169

— verbotene 169, 289

Easton's Sirop, Ersatz 238

Eau dentifrice du Dr. Pierre, Ersatz-Vorschriften 204

Eier-Nährboden 239

— -Nudeln, Hausmacher-, Untersuchungs-Ergebnisse 249

Eigelb - Extrakt «Hühnergold» 239

Eintüll-Trichter für undurchsichtige Gefäße 282

Eis, Frucht-, Untersuchungs-Ergebnisse 263

Eiweiß, Futter-, Gewinnung 164

— -Milch, Finkelstein's 143

Ekzem-Paste 236

Element, neues 187

Elixir Bi-iodé Doré 283

— Cascaræ Sagradae 204

— d'Hémoglobine Deschiens 283

— Elixir Naline à l'Histogénol 283

Embarin nicht Eucharin 125

Emerson's Bromo-Seltzer, Ersatz 238

Enos' Fruit salt, Ersatz 238

Emulsio Olei Amygdalarum, Bereitung 124

— — Olivarum, Bereitung 124

Emulsionen, haltbare, Bereitung 124

Englische Gelehrte gegen Deutsche 133

Entbindungs-Watte 237

Eozylol, Anwendung 130

Eosin-Tinte-Schilder, Lackieren 146

Epilepsie-Mittel, Gordon's 125

Erdbeer-Bowle, alkoholfreie, Untersuchungs-Ergebnis 300

Ernährungs-Aufgaben unserer Zeit 265

Ersatz-Waren, Kennzeichnung 242

Erzeugnisse, Haftung des Fabrikanten f. Reinheit 170

Eschle's Keuchhusten-Mixtur 250

Essentia dentifricia Dr. Pierre 204

Essige, Untersuchungs-Ergebnisse 260

Essig-Essenz, Untersuchungs-Ergebnisse 260

Essigsäure, rohe, Läusemittel 242

Essigspirt, Untersuchungs-Ergebnisse 260

Eukalyptusöl, Läusemittel 241

Extractum Belladonnae, Alkaloidgehalt 125

— Hydrastis fluidum, Erkennung 286

— Hyoscyami, Alkaloidgehalt 125

— lanæ Pini silvestris, Darstellung 276

— Pini silvestris, Darstellung 276, 293

- Extractum Pini silvestris, Untersuchung 294
 — — — Zusammensetzung 293
 Fabrikant, Haftung f. Reinheit seiner Erzeugnisse 170
 Fällung, fraktionierte = Teil-Fällung 170
 Fakma-Cruosan-Binde 279
 Farbgemisch Schwarz-Weiß-Rot, Herter's 256
 Feldgrau, Radikal-Läusetod, Zusammensetzung 158
 Fellan 236
 Fenchel-Oel, Läusemittel 132
 Fett, Bestimmung 288
 Fette, Untersuchungs-Befunde 217
 Finkelstein's Eiweißmilch 143
 Fisch-Waren, Untersuchungs-Ergebnisse 199
 Flaschen, innen paraffinierte 259
 — -Verschluß 168
 Fleisch, Benzoösäure-Zusatz 211
 — Untersuchungs-Ergebnisse 197
 — Hack-, gefärbtes 198
 — -Brühe, gefärbte 198
 — -Wurst, Wassergehalt 149
 Fliegen, Bekämpfung 303
 — Lästeträger 133
 — Leim 303
 Flüssigkeiten, physiologische, Nachweis von Blut 155
 Fluor, Bestimmung 152
 Folia Belladonnae, Alkaloidgehalt 125
 — Hyocyami, Alkaloidgehalt 125
 — Sennae sine resina, Darstellung 180
 Formaldehyd und salpetrige Säure 255
 Formalin, Läusemittel 241
 Fraktionierte Fällung = Teil-Fällung 170
 Frauen-Bart, Entfernung 145
 Fraudin's Charbon granulé, Ersatz 238
 — — — naphtholé, Ersatz 238
 Fresenius' Laboratorium, Besuch 134
 Frost, Schutzmittel 168
 Frucht-Eis, Untersuchungs-Ergebnisse 263
 — -Säfte, Untersuchungs-Ergebnisse 262
 — -Schaumweine, nachgemachte 301
 — -Wein-Bowle, alkoholfreie, Untersuchungs-Ergebnis 300
 Früchte, Kompott-, Untersuchungs-Ergebnisse 263
 Fünckh's Brusttee 271
 Füße, Leimen 168
 — wunde, Behandlung 131
 Fatter-Eiweiß, Gewinnung 164
 — -Laub 274
 — -Reisig 274
 Gas-Entwicklungs-Gerät nach Kleine 201*
 — -Schlauch, Atlas- 281*
 Gefäße, undurchsichtige, Einfülltrichter 282
 Gelatine, Beanstandung 199
 — Nutro- 251
 Gelehrte, englische, gegen Deutsche 133
 Gemüse, Untersuchungs-Ergebnisse 264
 — Unkraut-, 224
 Gerten-Flocken Aka 246
 Geschosse, Infanterie-, Untersuchung 119, 122*, 199
 Gesetze, pharmazeutische, Auslegung 170, 226, 242
 Gesundheits-Brot, Yoghurt- 248
 — -Käse, vollfetter, Untersuchungs-Befund 215
 Getränke, alkoholfreie, Untersuchungs-Ergebnisse 300
 Gewürze, Untersuchungs-Ergebnisse 260
 Gifte, Zubereitung und Vertrieb 192
 Glas-Gefäße, Schutz gegen Aetzung 259
 — Hähne, Schutzklammer 282*
 Globol, Darsteller 210
 — Läusemittel 208, 241
 Glühstoff für Wärmeöfen, Herstellung 171, 200
 Glycero-Cola granulata 203
 Glycéro-Kola granulée Astier's, Ersatz 203
 Glycérophosphate de chaux Robin 284
 Glycophostal 236
 Glycerin, Bezug 157
 — -Pasten 187
 Gordon's Epilepsiemittel 125
 Granulé de glycérophosphate de Chaux 284
 Granules de Charbon naphtholé 284
 Gratus - Strophanthin, Unterscheidung von K-Strophanthin 157, 174
 Graues Oel, ähnliche Zubereitung 255
 Gries, Sichtbarmachen der Kleinteilen 292
 Grog-Extrakt «Rumel» 191
 — -Würfel Marke «Bella» 190
 Gurjun-Balsam, Nachweis 129
 Gurken, Kupfergehalt 264
 Gutta-Percha-Papier b. wunden Füßen 131
 Haar-Wasser, Birkenbalsam- 284
 Hack-Fleisch, gefärbtes 198
 Hacosan, Hefe-Zubereitung 250
 Hähne, Glas-, Schutzklammer 282*
 Hämorrhoidal-Zäpfchen, Hamodil- 250
 Hafer-Grütze, madige 246
 — -Mehle, Beschlagnahme 226
 Hamodil-Zubereitungen 250
 Harn, Bestimmung der Azidität 180
 — Bestimmung der Alkalität 180
 — Bestimmung von Arsen 270
 — Bestimmung der Chloride 179
 — Bestimmung von Harnsäure 179, 254
 — Bestimmung von Harnstoff 179
 — Bestimmung von Zucker 179
 — Nachweis von Blut 155
 — diabetischer, Entfärben 255
 — -Bodensatz, Fixieren und Färben 219
 — -Säure, Bestimmung 179, 254
 — -Stoff, Bestimmung 179
 — -Zucker, Bestimmung 179
 Hart-Spiritus, Wert 133
 Hausmacher-Eiernudeln, Untersuchungs-Ergebnisse 249
 Hefe, Backmittel 256
 — Nähr- und Heilmittel 252
 Heizmassen für Feldkochgeschirre, Wert 133
 Helianthus annuus, Glykosid 223
 Helleborin, Saponin 141
 Herba Majoranae, Verfälschung 205
 Herter's Farbgemisch Schwarz-Weiß-Rot 256
 Hesperidin, Nachweis 135
 Hexamethylenetetramin, unverträglich mit Lithiumbenzoat 141
 — -Silbersalze 200
 Himbeersirup, Untersuchungs-Ergebnisse 262
 Histidin, Nachweis 129
 Histopinsalbe 271
 Holzöl, Nachweis von Gurjunbalsam 129
 — Untersuchung 129
 Homöopathische Verreibungen, Nachweis von Cholesterin 238
 Honig, Untersuchungs-Ergebnisse 301
 — -Ersatz 239
 — -Pulver Brosia, Dresdner 301
 Hubertus-Salbe 271
 Hühnergold, Eigelb-Extrakt 239
 Hydrión 271
 Hydrosaccharometer nach Stephan 202*
 Hydroxylamin, salzsaures, zur Cu-Bestimmung 285

Hygiene und Pharmazie 227
Hypnopanton-Tabletten
Dr. Kneubühler 250
Hysopus officinalis, Kristalle
135

Jabs-Yoghurt-Bonbons 271
Jacobi's Schwefelseife 152
Ichthylmenthol-Edelmann 236
Ico Wiener Würze 260
Jela-Masse 290
Infanterie - Geschosse, Unter-
suchung 119, 122*, 199
Insektenpulver, Läusemittel 208,
210, 241
Jodide, Bestimmung 142
Jodoform, Läusemittel 241
Jodtinktur für chirurgische
Zwecke 153
Jute-Ersatz 158

Käse, Bestimmung von Fett 288
— Untersuchungsbefunde 215
Kaffee-Tabletten 189
— Würfel, feinste 189
Kainit gegen Unkraut 158
Kaiser-Punsch 191
Kakao, Demisch Yoghurtogen-
250
— Lelona-Milch- 189
— Tutti Gusti 189
— Pastillen, Arme- 189
— Schalen, Liebesgabe 189
— Tabletten 190
— Würfel 190

Kalium, Nachweis 141
— nitricum, Bezug 157
— Palmitat zur Wasserunter-
suchung 154

Kampfer, künstlicher, Anwend-
ung 131

— Wirkung 252
— Einspritzung, Karbol- 264
— Oel, Läusemittel 241

Kaolin, erlaubte Aus- und
Durchfuhr 169
— Ersatz für Stärke 186
— Pasten, glyzerinhaltige 187

Kaplicin 152
Ka bol-Kampfer-Einspritzung
264

Karbonsäure-Puder, Läusemittel
191

Kartoffeln, Nachweis 204
— Schorfrkrankheit 264

Kartoffel-Puffer-Mehl, Dauer-
246

— Stärke, Nachweis 256
Katacid-Tabletten, Strunsz' 271

Kes-el, Weibank's 169
Keuchhusten - Mixtur, Eschlé's
250

Kieselgur, Ersatz für Stärke 185
Klebro-Binde, Erfolge 156

Kleider-Läuse, Bekämpfung 132,
208, 241

Kleie, Nachweis 292
Kleine's Gas-Entwicklungs-Ge-
rät 201*

Knochen-Brühe, Wert 130
Kochsalz-Lösung, sterile phy-
siologische, Vorriätighalten
158

Kohle, Tier-, Eigenschaften,
Herstellung und Anwendung
286

Kokos-Nuß, Untersuchungs-Er-
gebnis 264

Kola granulée, Astier's, Ersatz
203

Kolaid-Pastillen 250
Kombé - Strophanthin, Unter-
scheidung von G-Strophan-
thin 157, 174

Kompott-Früchte, Untersuch-
ungsergebnisse 263

Konkurrenz-Klausel, neues Ge-
setz 226

Konserven, Büchsen-, Unter-
suchungs-Ergebnisse 264

Kraft-Futtermittel aus entbitter-
ten Lupinen 194

Krehm = Crème 290
Kresol-Methyläther, Läusemit-
tel 241

— -Puder, Läusemittel 241
— -Seifenlösung, Läusemittel
208, 210

Krieger, verstümmelte, Für-
sorge 182

— -Heil, Trockenmilch 188
Kuchen, Untersuchungs-Erge-
bnisse 248

Kühl-Pasten 186
Kuh in der Dose, Zusammen-
setzung 214

— — Tüte, Trockenmilch
188

— -Vollmilch in Pulverform,
Zusammensetzung 214

Kunst-Vaselin, deutsches 279
— — Merz 200

Kupfer, Bestimmung 285

Läuse, Kleider-, Bekämpfung
132, 208, 241

— -Abwehrkanone 132
— -Tod Feldgrau, Radikal-,
Zusammensetzung 158

— -Träger 133
Lakritzen-Bonbons, Untersuch-
ungs-Ergebnisse 261

Laub, Futter- 274
Leber-Wurst, Wassergehalt 148

Leithinum citricum 125
Leimen der Füße 168

Lelona-Milch-Kakao 189
L'hydriol 171

Liebesgaben 188

Limonade-Bonbons, Brause- 180
Limonaden-Sirupe, Untersuch-
ungs-Ergebnisse 262

Liniment, Niemann's Sultanin-
142

Linimentum Bourget 251
— Mentholi comp. 236

Liqueur antigoutteuse de Laville,
Ersatz 238

Liquor Ammonii causticus,
Läusesmittel 208, 209

— Chlorali bromatus 203
— Colchici compositus 238

— Kali arsenicosi, Bereitung
245

Lithium benzoicum, unverträg-
lich mit Urotropin 141

— carbonicum effervescent 204
— citricum effervescent 203

Lupinen, entbitterte, Kraftfutter-
mittel 194

Lyttassin 251

Magnesium, Trennung vom Ba-
ryum 127

— carbonicum, Ersatz für
Stärke 186

Mai-Trank, alkoholfreier, Alko-
hol-Gehalt 301

Majoran, Untersuchungs-Erge-
bnisse 260

— Verfälschung 205
Makkaroni, verdorbene 249

Mandel-Oel-Emulsion, Bereitung
124

Margarine, Benzoösäure-Zusatz
212, 217

— Untersuchungs-Befunde 217
Marmeladen, Untersuchungs-
Ergebnisse 263

Marzipan, Untersuchungs-Er-
gebnisse 261

Mehl, Stroh-, Verwendbarkeit
169

Meer-Rettig, geriebener, Unter-
suchungs-Ergebnis 264

Megasan-Wundpuder 251
Mehl, Bestimmung der Farbe
291

— Sichtbarmachen der Kleie-
teilchen 292

— Untersuchungs-Ergebnisse
245

Menthalan 236
Menthol-Dragees, frei verkäuf-
lich 242

Mercury Bichloride Tablets,
Threaded 287

Merzalin 152
Methyl-amine, Nachweis neben
Ammoniak 141

Milob, Benzoösäure verboten
211

— Untersuchungs-Befunde 213

Milch, Apfel-, Zusammensetzung 214
 — Butter-, Bereitung 143
 — eingedickte, Zusammensetzung 189
 — Finkelstein's Eiweiß- 143
 — kondensierte, Untersuchungs-Befunde 214
 — Trocken-, Untersuchungs-Befunde 214
 — -Kakao, Lelona- 189
 — -hesl, Vollmilchpulver, Zusammensetzung 214
 — mädchen, kondensierte Milch 214
 — onin 214
 — Zusammensetzung 301
 Milrath's Probierrglas 281*
 Mingol-Tabletten 251
 Misch-Mehle, Zusammensetzung 246
 Molken-Milch, Thalysia-Zusammensetzung 214
 Molkerei-Erzeugnisse, Untersuchungs-Befunde 213
 Molkosan 152
 Morphin, Bestimmung 222
 Moschus, Läusemittel 241
 Müllerei-Erzeugnisse, Untersuchungs-Ergebnisse 245
 Münchner Botanisches Museum und Pharmakogn. Sammlung 181
 — Pharmazeutische Gesellschaft, Besichtigung 181
 — — Haupt-Versammlung 290
 — — — Vorträge, 146, 227
 Nährböden 256
 Nahrungsmittel, Benzoë-Zusatz 211
 Naphthalin, Läusemittel 132, 241
 — -Puder, Läusemittel 132
 — -Vaselin, Läusemittel 208
 Natrium nitricum, Bezug 157
 — nitrit, Unverträglichkeit 280
 Nelken-Oel, Läusemittel 241
 Nenndorfer Schwefelseifen 152
 Nervagin 279
 Neufchateller Käse, Untersuchungs-Befunde 215
 Neurosine Prunier 284
 Nickel, Nachweis 253
 Niemann's Sultania-Liniment 142
 Nikotin, Bestimmung 126
 Nitrate, Bezug 157
 Nitrobenzol, Fäulnis-Veränderung 163
 Normograph, Bahr's 274*
 Nutro-Gelatine 251

Obst, Untersuchungs-Ergebnisse 264
 — -Weine, alkoholfreie, Untersuchungs-Ergebnisse 300
 Oel, Bestimmung 270
 Oele, ätherische, Läusemittel 132, 208, 209, 241
 — pflanzliche, zur Kenntnis 151
 Oleum Anisi, Läusemittel 132, 241
 — Aurantii Corticis, Läusemittel 132
 — Bergamottae, Läusemittel 132, 241
 — Foeniculi, Läusemittel 132
 — griseum, ähnliche Zubereitung 255
 — Rosmarini, Läusemittel 132
 Oliven-Oel, Untersuchungs-Befunde 218
 — — Emulsion, Bereitung 124
 Optochininum hydrochloricum, Anwendung 156
 Ortho-Dichlorbenzol, Läusemittel 208
 Oxalka-Zubereitungen 219
 Pallabona 271
 Paltbrot oder Palten 273
 Papier-Mehl, Gutachten 246
 Papier, Stanniol-Ersatz- 289
 Paprika, Untersuchungs-Ergebnisse 260
 Para-Dichlorbenzol, Läusemittel 208, 241
 Pasta Zinci 186
 — — et Cretae sulfurata 236
 — — sulfurata 186
 Pastilles Valda 284
 Pâte à l'Eucalyptus Menthol 284
 Pelliform 271
 Pelze, Entlausen 208
 Pentosen, Bestimmung 253
 Perocid, Peronospora-Bekämpfung 258
 Per-Salze, Bestimmung von wirksamem Sauerstoff 223
 Pfeffer, Untersuchungs-Ergebnisse 260
 — schwarzer, Läusemittel 133
 Pfirsich-Bowle, alkoholfreie, Untersuchungs-Ergebnisse 300
 Pflanzen-Fette, Untersuchungs-Befunde 217
 — -Oele, zur Kenntnis 151
 Pflaumen, Back-, Untersuchungs-Ergebnisse 264
 — -Mus, Untersuchungs-Ergebnisse 263
 Pharmazeutische Gesellschaft, Tagesordnungen 158, 194
 — Gesetze, Auslegung 170, 226, 242

Pharmazie und Hygiene 227
 Phosphor, weißer, Nachweis 220
 Phosphorsäure, zitronensäure-lösliche, Bestimmung 280
 Physiologische Flüssigkeiten, Nachweis von Blut 155
 Pikrasine 152
 Pilulae Cascarae Sagradae 204
 Pilze, Untersuchungs-Ergebnisse 264
 Piperazin Midy 290
 — — Anfrage 146
 Pituglenen «Silbe» 280
 Plagin, Verkaufsverbot 270
 Plock-Würste, Zusammensetzung 150
 Pomeranzen-Schalen-Oel, Läusemittel 132
 Portwein, Brombeer-, Alkohol-Gehalt 300
 Preiselbeeren, Untersuchungs-Ergebnisse 263
 Preolith, Teeröl 198
 Primärbrot und -mehl 204
 Probierrglas, Milrath's 281*
 — Gestell 281*
 Pudding-Pulver, Zusammensetzung 246
 Puder, Vorschrift 200
 — hautfärbener 187
 — Karbolsäure-, Läusemittel 191
 Pulvis aerophorus alcalinus 238
 — — bromatus compositus 238
 — — laxans «Eno» 238
 — cuticular 187
 Pundebrot 273
 Punsch, Kaiser- 191
 — -Würfel Marke «Bella» 190
 Quark, Untersuchungs-Befunde 215
 Quebracho-Ur-Extrakt 251
 Quebrachon, Salbe 251
 Quecksilber, Läusemittel 210
 — -chlorid, Bestimmung 126
 — -Einspritzung 156
 Radikal-Läusetod «Feldgrau», Zusammensetzung 158
 Raffinade, Untersuchungs-Ergebnisse 261
 Ratten-Nest im Brotlaib 194*
 Reagenzien, Regelung des Zuflusses 201
 Regipan-Tabletten 251
 Reis-Mehl, Futtermehl 246
 Reisig, Futter- 274
 Renovasculin 251
 Rezepte, unzuweckmäßige 219
 Rheumoliment 251
 Ring-Aepfel, Untersuchungs-Ergebnisse 264
 Röntgen-Untersuchung; Bariumsulfat 144

- Roger & Gallot, deutschfeindlich 303
 Roggen - Brot, Untersuchungs-Ergebnisse 247
 — -Mehl, verfälschtes 246
 — -Stärke, Nachweis 256
 Roggena, Suppenmehl 246
 Rosinen, Untersuchungs-Ergebnis 264
 Rosmarin-Oel, Läusemittel 132
 Rotolin-Pillen 218
 Rüben - Saft, Untersuchungs-Ergebnisse 261
 Rumedel, Grog-Extrakt 191
 Rum-Granate 191
 Rurex 271
 Russischer Salat, Kartoffelmehl 198
- Saccharometer 202*
 Saccharum Colae granulatum 203
 — — — cum Calcio glycoerophosphorico 203
 — Condurango granulatum 203
 Sacchulose 239
 Säure, Bestimmung 288
 Säuglings-Nahrungen, Herstellung 143
 Saffrol, Läusemittel 208
 Sahae, Benzoesäure verboten 211
 — Untersuchungs - Befunde 214
 Salat, russischer, Kartoffelmehl 198
 Salate 225
 — Unkraut- 224
 Salmiakgeist, Läusemittel 208, 209, 241
 Salpeter, Bezug 157
 Salpetersaure Salze, Bezug 157
 Salpetrige Säure und Form-aldehyd 255
 Samen, Bestimmung von Oel 270
 Santoverm-Tabletten 125
 Sardollen-Butter, ranzige 199
 Sasedan-Würze 271
 Sauerstoff, wirksamer, Bestimmung 223
 Schaum-Pulver 261
 Schaum - Salbe = Cold - Crème 290
 Schaum -Weine, alkoholfreie, Untersuchungs-Ergebnisse 300
 Schaum-Weine, Deutsche, nur noch 277
 Schilder mit Eosintinte, Laktieren 146
 Schnellfeuer-Pulver 133
 Schorf-Krankheit der Kartoffel 264
 Schuh-Glanz=Stiefel-Crème 290
 Schutzklammer, Berger's, für Glasböhne 282*
 Schwarzsauer 273
 Schwefeldioxyd, Läusemittel 208, 241
- Schwefel-Kohlenstoff, Läusemittel 208, 209, 241
 — Seifen 152
 Schweine - Schmalz, Untersuchungs-Befunde 218
 Sebin, Speisefett 218
 Semmel, rotgefärbte 247
 Senf, Untersuchungs-Ergebnisse 260
 Silber-Salze, Hexamethylentramin- 200
 Sild, Appetit-, Borsäure-Gehalt 199
 Sirupus Ferri phosphorici cum Chinino et Strychnino 238
 Solutio Natrii chlorati physiologica, Vorrätighalten 158
 Solveol-Vaselin, Läusemittel 208
 Somakola 251
 Sonnen-Blume, Glykosid 223
 Species purgantes cum Thea nigra 203
 Speise-Essig, Untersuchungs-Ergebnisse 260
 Spinat, Kupfergehalt 264
 Spiritus, Abgabe 289
 — e Vino ferratus 238
 — in fester Form 191
 — denaturierter, Wert 133
 — Hart, Wert 133
 — Menthae piperitae anisatus 203
 Stanniol-Ersatzpapier 289
 Stephan's Hydrosaccharometer 202*
 Stiefel - Crème — Stiefel- oder Schuh-Glanz 290
 Stippen 292
 Strausz' Katakid-Tabletten 271
 Stroh-Mehl, Verwendbarkeit 169
 Strophanthine, Unterscheidung 159
 Stuben-Fliegen, Länseträger 133
 Sublimat-Essig, Läusemittel 208
 — -Vergiftung, Verhinderung 267
 Succocarnin-Tabletten 251
 Sultanin-Liniment, Niemann's 142
 Supersan 125
 — Darsteller 271
 Suppen-Mehl Roggena 246
 — -Würzen, Untersuchungs-Ergebnisse 260
- Taba-Tabletten 242
 Tabak, Bestimmung von Nikotin 126
 — -Auszüge, Bestimmung von Nicotin 126
 — Rauch, Läusemittel 241
 Tafel-Oel, Untersuchungs-Befunde 218
 Tannismut, Anwendung 288
 Tee-Ersatz 225
 — Tabletten 190
- Tee-Tabletten mit Rum 190
 Teig - Waren, Untersuchungs-Ergebnisse 248
 Teil-Fällung=fraktionierte Fällung 170
 Terpentin-Oel, Läusemittel 241
 Testogan 280
 Tetanus-Antitoxin, Darstellung 127
 Texachlorchinon, Nachweis von Methylaminen 141
 Texan, Läusemittel 158, 241
 Thalsia-Molkenmilch, Zusammensetzung 214
 Thelygan 280
 Thomas-Mehl, Bestimmung der Phosphorsäure 280
 Threaded Mercury Bichloride Tablets 287
 Thybrosal 251
 Thymosal-Desinfektions-Streupulver 251
 Tier-Fette, Untersuchungs-Befunde 217
 — -Kohle, Eigenschaften, Herstellung und Anwendung 286
 Tinctura, Chloroformii et Morphini composita 203
 — Jodi, Bereitung 153
 Tolkirschen-Blätter, Alkaloidgehalt 125
 Traumatcin, Herstellung 180
 Trichloräthylen, Läusemittel 241
 Trichter 281, 282
 Trieb-Mittel, Back-, Verkaufsverbot 289
 Trink-Wasser, Bereitung 303
 — — keimfreies, Bereitung 212
 Troeken-Milch, Untersuchungs-Befunde 214
 — Pilze, Untersuchungs-Ergebnisse 264
 Truppen, Wasserversorgung 303
 Tschirch, Professor Dr. A., Jubelfeier 134
 Tuberkulose 125
 Tubex-Ungezieferschutz, extra stark 134
 Turner's Gurjumbalsam-Nachweis 129
 Tutti Gusti Kakao 189
 Typhus - Bazillus, Unterscheidung vom Colibazillus 239
- Universal-Untersuchungsgerät, Weiss' 179*
 — — — — —, Bezugsquellen 210
 Unkraut, Bekämpfung 158
 — -Gemüse und -Salate 224
 Unna's Vorschriften 236
 Unterwäsche, seidene, Erfahrungen 208
 Urotropin, unverträglich mit Lithiumbenzoat 141

Utz' Nachweis von Gurjumbalsam 129

Vaccineurin 252

Vaseline nicht Vaseline 210

— deutsches Kunst- 279

— Merz, Kurst- 200

— Naphthalin-Läusemittel 208

— Solveol-, Läusemittel 208

Verband-Gazen, Bezeichnung 237

— -Watten, Bezeichnung 237

Verhältnis-Zahl der Wurstwaren 148

Vernisatum purum 219

Verreibungen, homöopathische, Nachweis von Cholesterin 238

Veterinär-Watte 237

Vim, Anfrage 290

Vinoferrol 252

Volke-Ernährung 265

Vollmilchpulver Milchliesl, Zusammensetzung 214

Vulnussan 271

Wacholder-Saft, Untersuchungs-Ergebnisse 263

Wärmeöfen, Herstellung von Glühstoff 171, 200

Wasch-Mittel, Bestimmung von wirksamem Sauerstoff 223

Wasser, destilliertes Herstellung 243, 244*

— — Prüfung 244

— — einwandfreies, Herstellung 178

— Gehalt der Wurstwaren, Beurteilung 147

— Reinigung 145

— Trink-, Bereitung 303

— — keimfreies, Bereitung 212

— -Untersuchung, Kaliumpermanganat 154

Wasserstoffperoxyd, Haltbarmachung mit Acetanilid 151

Wein, Benzoesäure verboten 211

— Bestimmung der Säure 288

— Essig, Untersuchungs-Ergebnisse 260

Weine, Obst-, alkoholfreie, Untersuchungs-Ergebnisse 300

— Schaum-, alkoholfreie, Untersuchungs-Ergebnisse 300

Wermut-Beerenwein, alkoholfreier 301

Weiss' Universal-Untersuchungsgerät 179*

— Universalgerät, Bezugsquellen 210

Weiß Champagner-Untersuchungs-Ergebnisse 301

Weißlack-Rahmkäse, Untersuchungs-Befunde 215

Weizen-Stärkemehl, Ersatz 183

Welbank's Kessel 169

Wettbewerbs-Einschränkung 226

Wiener Würze Ico 260

Wisch-Watte 237

Woll-Sachen, Entlausen 208

Wöppchenbrot 303

Würze Ico, Wiener 260

— Sasedan- 271

Würzen, Suppen-, Untersuchungs-Ergebnisse 260

Wundpuder, Megasan- 251

Wund-Watte 237

Wurst, Untersuchungs-Ergebnisse 198

— -Waren, Beurteilung des Wassergehaltes 147

— — Verhältniszahl 148

Wurzel-Gemüse 225

Xylol, Läusemittel 209

Yoghurt-Auflauf, Herstellung 285

— -Bonbons, Jabs 271

— -Gesundheits-Brot 248

Yoghurtogen-Kakao, Demisch 250

Zeolith, Zusammensetzung 198

Zervelat-Würste, Zusammensetzung 150

Zimt, Untersuchungs-Ergebnisse 260

Zitronen-Saft, Untersuchungs-Ergebnisse 262

— -Sirup, Untersuchungs-Ergebnisse 262

Zitronensol, Kunsterzeugnis 262

Zucker, Untersuchungs-Ergebnisse 261

— -Waren, Untersuchungs-Ergebnisse 261

Zündwaren, Nachweis von weißem Phosphor 220

Verfasser selbständiger Arbeiten:

Beythien, Prof. Dr. A. 195, 211, 213, 245, 260, 300

Burmeister, H. 147

Bohrisch, Dr. P. 274, 293

Freund, Dr. 171, 212

Hempel, Dr. H. 195, 213, 245, 260, 300

Hessenland, Dr. M. 200

Kühl, Dr. Hugo 188

Lieske, Dr. Hans 192

Rammstedt, Dr. Otto 291

Rapp, Oberapotheker Dr. 227

Reichard, C. 157, 174

Rogée 243

Schneider, Dr. A. 259

Turmann, O. 135

Unna, P. G. 183

Utz 119, 194, 199

Bücherschau:

Arends, G. 206

Block, J. 257

Brunnendirektion zu Friedrichshall 240

Canaan, T. 207

Chatelier, Henri Le 257

Deutscher Apotheker-Verein 272

Gebhardt, Paul 167

Gehe & Co. 272

Guareschi, Icilio 156

Holfert, Dr. J. 206

Kaiserl. Gesundheitsamt 272

Kobert, Prof. Dr. R. 273

Kockersols, J. 207

Kreda 206

Lindau, Prof. Dr. Gustav 207

Lustig, Hans 145

Medixinal-Kalender für 1915 131

Mindes, J. 240

Motter-Wilbert 207

Schlegental, Dr. B. 131

Seifert, Prof. Dr. Otto 168

Skutetky, Dr. A. 240

Smith, Dr. Alexander 289

Streißer, Alfred 145

Versorgungsgesetze f. d. Kriegsbeschädigt. Mannschaft. usw. 131

Wachsen, Oskar 206

Einbanddecken

für jeden Jahrgang passend, gegen Einsendung von 80 Pf. (Ausland 1 Mk.) zu beziehen durch die

Geschäftsstelle: **Dresden-A. 21. Schandauer Straße 43.**

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.

Im Buchhandel durch Otto Maier, Kommissiongeschäft, Leipzig.

Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden

Pharmazeutische Zentrallhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 26.

Dresden, 1. Juli 1915.

56.

Seite 311 b. 326.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Bedeutung des Solanins als Kartoffelgift. — Ersatz für Natfalan. — Extractum Pini silvestris. — Richartz's Original-Eksip. — Tätigkeit des Dresdner Chemischen Untersuchungsamtes. — Chemie und Pharmazie: Entkeimungs-Gerät nach Dr. Deussen-Joppen. — Eingezogene Heilsenen. — Nahrungsmittel-Chemie. — Heilkunde. — Bücherschau. — Verschiedenes.

Die Bedeutung des Solanins als Kartoffelgift.

Von Stabsapotheker *Droste*, Hannover.

Zu einer Zeit, in der die Kartoffel für die Volksernährung und die Viehfütterung ihre höchste Bedeutung erlangt hat, wird die Fürsorge für dieses Nahrungsmittel nicht allein auf eine gesteigerte Erzeugung gerichtet sein. Auch die Erhaltung der Lagerbestände in guter und dem tierischen Körper zuträglichkeit Eigenschaft, spielt jetzt eine größere Rolle. Eine Erörterung der Ursachen nachteiliger Veränderung der Kartoffel, insbesondere bei längerem Lagern, dürfte daher ebensowohl, um Schaden zu verhüten, als auch um ungerechtfertigte Besorgnisse zu zerstreuen, am Platze sein.

Vergiftungen durch den Genuß von Kartoffeln sind zu allen Zeiten beobachtet und seit der vor etwa 100 Jahren erfolgten Entdeckung des Solanins in der Kartoffelpflanze auf diesen Körper sehr häufig mit Unrecht zurückgeführt worden. Auch noch in neuerer Zeit wird die sog. Solaninvergiftung bei

Massenerkrankungen durch Kartoffelgenuß bedeutend überschätzt. Alle gründlichen Forschungen der letzten Jahrzehnte beweisen dies. Das zweifellos giftige Solanin ist ein sehr leicht zersetzlicher Körper, seine Mengenbestimmung bereitet daher der gewissenhaften Untersuchung Schwierigkeiten. Hieraus erklären sich zum Teil die großen Unterschiede in den Untersuchungsbefunden verschiedener Sachverständigen. Den umfangreichen Forschungen des verstorbenen Korpsstabsapothekers *Wintgen* verdanken wir eine richtige Würdigung der bis zum Jahre 1906 über diesen Gegenstand veröffentlichten Urteile. *Wintgen* stellte durch Nachprüfung der vorhandenen Erfahrungen und durch eigene Versuche fest:

1. Der Solaniningehalt der Kartoffeln ist bei den einzelnen Sorten durchaus verschieden, im allgemeinen aber beträchtlich kleiner als nach den Durch-

schnittszahlen in dem Schrifttum zu erwarten wäre.

2. Eine Zunahme des Solanins bei längerem Lagern wurde auch in gekeimten Kartoffeln, wenn die Keime sorgfältig entfernt wurden, nicht beobachtet.

3. Ein durch Erkrankung bedingter höherer Solaningehalt gegenüber gesunden Kartoffeln hat sich nicht sicher feststellen lassen.

4. Solaninbildung durch Bakterien auf Kartoffelnährböden nach dem Verfahren von Weil ist nicht bestätigt worden.

Er kam dann zu folgendem Gesamturteil: «Die Wahrscheinlichkeit von Solaninvergiftungen, wie sie in früherer Zeit mehrfach beobachtet wurden, werden durch die Ergebnisse meiner Arbeiten in keiner Weise gestützt. Die gefundenen Solaninmengen waren in keinem einzigen Falle auch nur annähernd so groß, daß sie akute Krankheitserscheinungen, selbst beim Genuß von 1 kg Kartoffeln, hervorzurufen vermocht hätten. Dagegen sei erwähnt, daß Massenerkrankungen, die sicher auf den Genuß von Kartoffeln zurückzuführen waren, in letzter Zeit mehrfach nicht mit dem sehr gering gefundenen Solaningehalt in Zusammenhang gebracht werden konnten.»

Andere Forschungen gelegentlich einer Massenerkrankung durch Kartoffelsalat ergaben, daß *Bacterium Proteus* bzw. seine Stoffwechsel-Erzeugnisse die Vergiftungs-Erscheinungen hervorgerufen hatten.

Ich habe vor einigen Jahren bei einer Massenerkrankung, deren Ursache mit

Bestimmtheit nicht festgestellt werden konnte, aber möglicherweise durch den Genuß von Kartoffelsalat hervorgerufen wurde, eine Probe der Kartoffeln auf Solaningehalt untersucht und dabei *Wintgen's* Angaben bestätigt gefunden. Der Solaningehalt der Kartoffeln war sehr schwankend. Lagerversuche ergaben keine Zunahme des Solanins, obwohl Keimung der Kartoffeln in den letzten Monaten eingetreten war. In fauligen Stellen der Kartoffeln waren nur Spuren von Solanin nachweisbar.

Die Anhäufung des Solanins erfolgt in den äußeren Schichten, namentlich in der Schale. Der Solaningehalt in den Schalen steigt bis zu 70 v. H. des Gesamtgehalts. Versuche mit verschiedenen Bakterien, insbesondere mit *Bacterium solaniferum colorabile*, die als Solaninbildner angesprochen worden sind, ergaben keine Stützpunkte für die Richtigkeit jener Vermutung. Nach allen anderen Forschungen ist anzunehmen, daß die Solaninbildung in der Kartoffel selbst unter günstigen Umständen so gering ist, daß die nach Kartoffelgenuß beobachteten Erkrankungen in anderen Ursachen als dem Solaningehalt zu suchen sind. Auch muß angenommen werden, daß der schädliche Einfluß auf rohen Kartoffeln oder deren Zubereitungen wuchernder Pilze und Bakterien primärer und nicht sekundärer Art (Solaninbildner) ist. Entfernt man die Keime und deren Umgebung an den Ansatzstellen oder die Schale, so wird die Gefahr einer Solaninvergiftung auch bei länger als zu gewöhnlichen Zeiten lagernden Kartoffeln ausgeschlossen sein.

Ersatz für Naftalan.

Das Naftalan wird knapp; wenn es ganz aufgebraucht sein wird, werden wir uns mit mancherlei Teerabfällen von ähnlicher Wirkung abfinden! —

Nach der Real-Encyclopaedie der ges. Pharmazie (Berichterstatte *Zernick*) wird das Naftalan hergestellt aus den hochsiedenden Anteilen einer harz- und

asphaltfreien Rohnaphtha, die im kaukasischen Gouvernement Elisabethpol, am Fuße des armenischen Hochlandes in dem Orte Naftalan gewonnen wird und in jener Gegend seit altersher als Volksheilmittel im Gebrauch ist. Diese Naphtha besitzt das spez. Gew. 0,960, ihr Entflammungspunkt liegt oberhalb 140°, der Erstarrungspunkt bei 20°.

Das Naftalan wird nun erhalten durch Lösen von 2,5 bis 4 v. H. wasserfreier Seife in dieser Rohnapththa als dunkelbraune, salbenartige Masse, die im durchfallenden Lichte dunkelgelb, im auffallenden braunschwarz aussieht. Es ist unlöslich in Wasser und in Alkohol, teilweise löslich in Aether, Chloroform und Fetten und vermag 25 v. H. Wasser aufzunehmen. —

Dieselben Bestandteile, zum mindesten ähnliche oder doch ähnlich wirkende, wie der Erdteer von Naftalan, werden die an anderen Orten z. B. in Galizien gewonnenen Erdteere wohl auch enthalten.

Es wäre deshalb sehr erwünscht, wenn Fachgenossen, die Beziehungen zu sachverständigen Kreisen aus der Napththa-Industrie haben, diese Gelegenheit benutzen, um jene Sachverständigen zur Herstellung eines Erzeugnisses zu veranlassen, das geeignet wäre, das Naftalan zu ersetzen.

Es würde auch genügen, wenn die hochsiedenden Anteile einer geeigneten Rohnapththa in den Handel kämen. Die weitere Verarbeitung zu einer «Naftasalbe» würden die Fachgenossen wohl selbst übernehmen.

Dr. A. Schneider.

Extractum Pini silvestris.

Von Dr. P. Bohrisch, Dresden.

(Fortsetzung und Schluß von Seite 299.)

Beim Vergleichen der in Tabelle I enthaltenen Werte lassen sich charakteristische Unterscheidungsmerkmale zwischen Kiefernsprossen- und Fichtensprossenextrakt, sowie zwischen Kiefernadel- und Fichtennadelextrakt kaum erkennen. Für Fichtensprossenextrakt ist vielleicht der sehr geringe Mangan-gehalt der Asche kennzeichnend, für die aus den Sprossen gewonnenen Extrakte überhaupt der hohe Stickstoff-gehalt. Einen gewissen Anhaltspunkt über die Herkunft des Extraktes bietet ferner die Aetherausschüttelung, sei es in alkalischer, sei es in neutraler Lösung. Der aus alkalischer Lösung erhaltene Aetherauszug ist bei Kiefern- und Fichtensprossenextrakt grünlich-gelb, bei Fichtennadelextrakt grün, bei Kiefernadelextrakt stark dunkelgrün gefärbt. Der aus dem wässrigen Rückstand der Dampfdestillation erhaltene Aetherauszug ist bei Kiefernsprossenextrakt goldgelb, bei Fichtensprossen- und Fichtennadelextrakt grün, bei Kiefernadelextrakt stark dunkelgrün gefärbt. Der Gehalt an in Aether löslichen Bestandteilen scheint schließlich bei den Kiefernsprossen- und Kiefernadelextrakten im allgemeinen beträchtlich höher zu sein als bei den Fichten-

sprossen- und Fichtennadelextrakten. Den besten Anhaltspunkt, ob ein Extractum Pini aus Teilen der Kiefer oder der Fichte hergestellt worden ist, gibt die Polarisation des ätherischen Oeles. Kiefernsprossen- und Kiefernadelöl polarisieren rechts, während Fichtennadelöl links polarisiert. Bei der Darstellung von Extractum Pini aus einem Gemisch von Kiefern- und Fichtenbestandteilen dürfte es allerdings schwierig sein, selbst mit Hilfe des Polarisationsapparates, die Herkunft des Extraktes zu ermitteln.

In Tabelle II finden sich die Untersuchungs-Ergebnisse von vier aus Großdrogenhandlungen bezogenen Extrakten verzeichnet. Schon ein flüchtiges Durchsehen der Tabelle läßt erkennen, daß eine grobe Verfälschung der Extrakte nicht stattgefunden haben kann, wenngleich einzelne Werte mit den Zahlen der selbstbereiteten Extrakte nicht besonders gut übereinstimmen. Das Gesamtbild ist hier in erster Linie maßgebend für die Beurteilung; die Abweichung einzelner Zahlen genügt nicht, um eine Beanstandung auszusprechen. — Der Wassergehalt ist normal (39,50 bis 46,25 v. H.), der Gehalt an Mineralbestandteilen (1,90

Tabelle II.
Extrakte des Handels.

Bezeichnung des Extractum Pini	Wasser v.H.	Mineralbestandteile			In Wasser unlösliche Bestandteile	Stickstoff		Aether-Ausschüttelung in alkalischer Lösung			Dampfdestillation						
		v. H.	Davon in Wass. Lösliches	Darin Cl		N. v.H.	N.-Sub- stanz v.H.	Farbe des Aethers	Aetherrückstand		Aetherisches Oel			Säure im Destillat con n/10-KOH für 100 g Extrakt	Aetherausschüttelung des Rückstandes von der Dampfdestillation		
									Äußere Beschaffen- heit	v.H.	Äußere Beschaffen- heit	v. H.	Polarisation $\alpha_D^{20} (l=1)$		Farbe des Äthers	Äuß.Be- schaffenh. des Rück- standes	Rück- stand v. H.
Firma G.	46,25	1,90 viel Mangan	1,02	0,044	0,85	0,161	1,010	gelb	gelblich, sehr aromat- isch	0,415	gelblich, sehr aromat- isch	0,80	-6,93	11,50	gold- gelb	bräunlich- gelb, v. schwach aromat., mild. Ger.	1,34
Firma H.	41,20	2,02 viel Mangan	1,20	0,043	1,30	0,169	1,058	gelb- grün	grünlich gelb, rein arom- atisch	0,730	schwach gelb	0,45	-7,59	20,00	grün- lich	gelb- braun, fast ohne Geruch	1,54
Firma J.	42,08	3,24 sehr wenig Mangan	1,82	0,086	5,15	—	—	gras- grün	grün, stark arom- atisch, etwas süßlich und kampfer- artig	1,090	desgl.	0,75	-11,13	15,95	grün	dunkel- grün, schwach aromat., mild	2,39
Firma K.	39,50	2,04 viel Mangan	1,00	—	1,00	0,239	1,494	grün	grüngelb, nicht sehr arom- atisch, an Kampfer und Oleum Menth.pip. erinnernd	0,740	»	0,20	-4,43	23,85	»	bräunlich- gelb, wenig aromat- isch	1,64

bis 3,24 v. H.) verhältnismäßig niedrig, im Durchschnitt sogar niedriger als bei den selbst hergestellten Extrakten A und B. Hieraus ist zu ersehen, daß sämtliche Handelsextrakte nicht durch Digestion, sondern durch Behandlung der Koniferenbestandteile mit Dampf gewonnen worden sind. Auch der geringe Chlorgehalt der Asche (0,044 bis 0,086 v. H.) deutet darauf hin. Die Menge der in Wasser unlöslichen Stoffe ist normal, außer bei dem Extrakt der Firma J., wo sie 5,15 v. H. beträgt und die Grenze des Erlaubten überschreiten dürfte. Anscheinend ist dieses Extrakt nicht sorgfältig hergestellt worden, entweder waren die Koliervorrichtungen nicht in Ordnung, oder man hat das fertige Extrakt nicht genügend absetzen lassen. Der Stickstoffgehalt (0,161 bis 0,239 v. H.) ist bedeutend niedriger als bei den selbstbereiteten Extrakten. Die alkalischen Aetherauszüge sind grün gefärbt, mit Ausnahme des Extraktes der Firma G., welches einen gelben Aether gibt. Die Rückstände der Aetherausschüttlung sind grün, bei Extrakt G. gelb, das Aroma der Rückstände recht kräftig, zum Teil höchst angenehm. Der Gehalt an ätherischem Oel bewegt sich innerhalb der Grenzen 0,20 und 0,80 v. H. Den Extrakten ist also das bei der Herstellung abdestillierte ätherische Oel später wieder zugesetzt worden. Der verhältnismäßig geringe Prozentsatz an ätherischem Oel läßt die Vermutung zu, daß es sich bei allen Extrakten um Fichtennadelextrakt handelt. Auch die Linksdrehung sämtlicher Oele würde für Fichtennadelextrakt sprechen, vorausgesetzt natürlich, daß dem eingedickten Extrakt nur eigenes und nicht fremdes Oel zugesetzt worden ist. In dem ätherischen Oel-Destillat der Handelsextrakte finden sich im Durchschnitt fast doppelt so viel flüchtige Säuren wie in dem Destillat der selbstbereiteten Extrakte, während die Aetherextrakte der Dampfdestillationsrückstände hingegen hinsichtlich der Ausbeute nicht erheblich von ihnen abweichen. Nur das

Extrakt J. hat ein sehr hohes Aetherextrakt (2,39 v. H.). Die Farbe der Aetherauszüge ist grün, bis auf die des Extraktes G., welches goldgelb aussieht. Die Aetherextrakte selbst sind mit Ausnahme von J., welches eine dunkelgrüne Farbe hat, braungelb gefärbt. Die goldgelbe Färbung des Aetherauszeuges G. erscheint unerklärlich. Nach dieser Färbung müßte ein Kiefernsprossenextrakt vorliegen, da sowohl die Nadeln der Kiefer als auch die Nadeln und Sprossen der Fichte stark grüngefärbte Aetherauszüge geben. Dem widersprechen aber die anderen Befunde, vor allem die starke Linksdrehung des ätherischen Oels. Sollte vielleicht durch ein besonderes Verfahren des Fabrikanten in diesem Falle der Chlorophyllfarbstoff zerstört oder ätherunlöslich gemacht worden sein?

Die Zahlen, welche bei der aufeinanderfolgenden Behandlung der getrockneten Extrakte G. und J. mit Aether, Petroläther, absolutem Alkohol und Wasser erhalten wurden, können kaum als anormal bezeichnet werden. Nachstehend die Befunde: In Aether Lösliches: 0,335 bzw. 0,588 v. H. des wasserhaltigen oder 0,623 bzw. 1,015 v. H. des getrockneten Extraktes; in Petroläther Lösliches: 0,023 bzw. 0,035 v. H. des wasserhaltigen oder 0,043 bzw. 0,060 v. H. des Trockenextraktes; in absolutem Alkohol Lösliches: 29,79 bzw. 35,18 v. H. des wasserhaltigen oder 55,42 bzw. 60,74 v. H. des Trockenextraktes, in Wasser Lösliches: 25,02 bzw. 27,27 v. H. des wasserhaltigen oder 46,55 bzw. 47,08 v. H. des Trockenextraktes. Im alkoholischen Extrakt finden sich 14,10 bzw. 15,80 v. H. *Fehling'sche* Lösung reduzierende Stoffe (als Invertzucker berechnet), im wässrigen Extrakt 9,40 bzw. 6,0 v. H. —

Im Anschluß an obige Arbeit mögen noch einige Versuche Erwähnung finden, welche mit dem aus neutraler Lösung erhaltenen Extrakt ausgeführt wurden. Wie schon kurz erwähnt, unterscheidet sich dieses aus dem wäs-

Tabelle III.
Behandlung der mit Sand getrockneten Extrakte.

Bezeichnung des Extr. Pini	A. Hundertstelgehalt auf das ursprüngliche Extrakt bezogen								B. Hundertstelgehalt auf Trockenextrakt bezogen			
	In Aether Lösliches v. H.	In Petroläther Lösliches v. H.	In absolutem Alkohol Lösliches				in Wasser Lösliches		in Aether Lösliches v. H.	in Petroläth. Lösliches v. H.	in absolutem Alkohol Lösliches v. H.	in Wasser Lösliches v. H.
			v. H.	dav. Fehling- sche Lös. redu- zierende Stoffe (als Invert- zucker) v. H.	Polaris. d. Lös. 1:100 im 200 mm-Rohr Skalenteile a) vor (b) nach der Inversion	v. H.	dav. Fehling- sche Lös. redu- zierende Stoffe (als Invert- zucker) v. H.					
I Kiefern- sprossen	1,300 Aether gelblich, Rückstand dunkelgelb	0,075 Rückstand gelblich	34,95 Rückstand braunschwarz, v. schusterpech- artig. Beschaffenh.	* 14,12	—	+ 0,65	30,00 Rückstand braun- schwarz, fest, läßt s. pulvern	** 7,40	2,010	0,115	54,02	46,37
II Kiefern- zweige	0,440 Aether gelbgrün, Rückstand mattgrün	0,030 Rückstand weißlich	36,25 Rückstand braunschwarz, hart, fast spröde	23,64	+ — 0	— 0,32	21,50 Rückstand wie I	9,36	0,751	0,051	61,87	36,70
III Fichten- sprossen	1,335 Aether farblos, Rückstand bräunlich gelb, fest	0,002 Rückstand weiß	38,23 Rückstand rot- braun, sonst wie I	5,60	— 0,65	— 0,35	32,50 Rückstand wie I	3,44	1,931	0,0029	55,29	47,01
IV Fichten- zweige	0,970 Aether farblos, Rückstand gelb mit grünen Flecken, klebrig	0,050 Rückstand weiße Kristalle	41,30 Rückstand braunschwarz, fast fest	11,36	+ — 0	— 1,30	28,50 Rückstand wie I	5,20	1,414	0,073	60,21	41,55
A Fichten- sprossen mit Zweigen	0,400 Aether gelbgrün- lich, Rückstand gelb mit grünen Flecken, klebrig	0,050 Rückstand weiße Kristalle	25,00 Rückstand schwarzbraun, sonst wie I	22,60	— 0,32	— 0,32	34,00 Rückstand wie I	3,04	0,727	0,091	45,55	61,82

B Kiefern- sprossen mit Zweigen	0,970 Aether grün, Rückstand gelb, mit grünen Flecken, wachsartig	0,015 Rückstand weiße Krystalle	32,25 Rückstand dunkelrotbraun, mit dunkelgrünen Flecken, sehr fest	25,12	+ 0,35	+ 0,35	23,50 Rückstand wie I	4,00	1,700	0,026	58,58	49,95
	0,335 Rückstand weiß- lich, beim Erwärmen gelbe Oeltropfen	0,023 Rückstand fast farblos	29,79 Rückstand rot- braun, im Licht durchsichtig, sonst wie I	14,10	+ 0,33	+ 0,65	25,02 Rückstand wie I	9,40	0,623	0,043	55,42	46,55
	0,558 Rückstand grasgrün, trüb wachsartig	0,035 Rückstand trüb, farblos, wachsartig	35,18 Rückstand dunkelrotbraun, im Licht durch- sichtig, sonst wie I	15,80	+ —	0 + —	27,27 Rückstand wie I	6,00	1,015	0,060	60,74	47,08

* d. h. 100 g alkoholischer Extrakt enthalten 14,12 g *Fehling'sche* Lösung reduzierende Stoffe (als Invertzucker).
 ** d. h. 100 g wässriger Extrakt enthalten 7,40 g *Fehling'sche* Lösung reduzierende Stoffe (als Invertzucker).

serigen Rückstand von der Dampfdestillation durch Ausschütteln mit Aether gewonnene Extrakt ganz beträchtlich von dem Extrakt, welches beim Extrahieren des getrockneten *Extractum Pini* im *Soxhlet*-Apparat erhalten wird. Während letzteres teils harzartig fest, teils klebrig ist, hat das aus wässriger Lösung erhaltene Aetherextrakt eine wachsartige Beschaffenheit. Beim Erwärmen auf dem Wasserbad wird es dickflüssig. Der Geruch ist schwach aromatisch, mild balsamisch, die Farbe braungelb bis dunkelgrün. Die Lösung der grüngefärbten Extrakte in gleichen Teilen Alkohol und Aether fluoresziert ziemlich stark. Wird das Extrakt (etwa 1 g) in 10 ccm Alkohol gelöst, 20 ccm n/2-alkoholische Kalilauge hinzugesetzt und am Rückflußkühler auf dem Wasserbade erhitzt, so entsteht eine dunkelbraune Lösung, aus der sich nach einiger Zeit eine schmierige, braune Masse abscheidet. Es tritt also beim Verseifen eine Zersetzung des Extraktes ein. Das Aetherextrakt stellt demnach keinen Balsam dar.

Das Verhalten des Aetherextraktes gegenüber den gebräuchlichen Lösungsmitteln ist zum Teil höchst sonderbar. In Alkohol, sowie in gleichen Teilen Alkohol und Aether ist es leicht löslich, in Petroläther fast unlöslich. In reinem Aether ist das Extrakt, wenn auch schwer, so doch zum größten Teil löslich. So hinterließen 1,34 g Aetherextrakt G. beim 6 maligen Behandeln mit 75 ccm reinem, trocknen Aether auf dem Wasserbade nur 0,05 g eines dunkelbraunen, harzartigen Rückstandes. 1,29 g oder 96,3 v. H. des Extraktes waren also ätherlöslich. Dieser Befund erscheint deswegen so eigentümlich, weil bei der im *Soxhlet*-Apparat vorgenommenen Aetherextraktion des mit Sand getrockneten *Extractum Pini* G. nur 0,335 g Rückstand erhalten worden sind, man hiernach annehmen mußte, daß in diesem Falle nur etwa 25 v. H. des aus wässriger Lösung gewonnenen Aetherextraktes in reinem, trocknen Aether löslich sein würden.

Es ist nicht ausgeschlossen, daß die Wärme des Aethers hierbei eine Rolle spielt. Andererseits ist es, wie schon früher erörtert, auch möglich, daß beim scharfen Trocknen des Extractum Pini sonst ätherlösliche Bestandteile in Aether unlöslich werden. — Um die Wasserlöslichkeit des Aetherextraktes zu prüfen, wurden obige 1,29 g Extrakt 2 mal mit je 100 ccm Wasser auf dem Wasserbade digeriert, und die stark gelbgefärbten wässerigen Auszüge, welche sich beim Erkalten trübten, stark sauer reagierten und auf der Oberfläche Oelangen zeigten, in einer Schale eingedampft. Beim Eindampfen schieden sich weitere Oeltropfchen ab, und an den Wandungen der Schale bildete sich ein grünlich-brauner, schmieriger Belag. Der Abdampfdruckstand selbst sah bräunlich aus, war klar, durchsichtig, fest wie Harz und von schwach bitterlich säuerlichem Geschmack. In Wasser gelöst, reduzierte er *Fehling'sche* Lösung stark und entwickelte, mit etwas verdünnter Salzsäure auf dem Wasserbade erwärmt, einen scharfen, an Meerrettich erinnernden Geruch. Das Wasserunlösliche des Aetherextraktes stellte eine braune, schusterpechartige Masse dar, welche, in Spiritus gelöst und mit n/2-alkoholischer Kalilauge am Rückflußkühler erhitzt, eine dunkelbraune Flüssigkeit gab, die bald einen schmierigen Bodensatz zeigte. Es war also eine Zersetzung eingetreten.

Um aus dem Aetherextrakt einen einheitlichen Körper zu erhalten, wurden etwa 1,5 g Extrakt in 35 ccm 96 grädigem Alkohol gelöst und nun 15 ccm Wasser nach und nach hinzugesetzt. Es entstand eine trübe, orangegelbe Lösung, welche nach längerem Stehen einen sehr voluminösen, schmutzig-weißen Niederschlag absetzte, während die darüberstehende Flüssigkeit bräunlichgelb aussah. Zu letzterer wurden in kleinen Anteilen nochmals 100 ccm Wasser zugesetzt. Es schieden sich hierbei zitronengelbe Flocken ab. Diese Flocken sinterten beim Erwärmen der Flüssigkeit zu einer schmierigen, gelb-

grünen Masse zusammen. Die Flüssigkeit selbst hinterließ beim Eindampfen eine feste, bräunliche Masse. Diese wurde in verdünntem Alkohol gelöst und die Lösung in 2 Teile geteilt. Die eine Hälfte wurde zur Trockne verdampft, in 10 ccm *Fehling'scher* Lösung gelöst und kurze Zeit gekocht. Es trat eine kräftige Kupferabscheidung ein. Die andere Hälfte wurde mit Salzsäure invertiert, und die rötlich-gelbe, stark aromatisch riechende Flüssigkeit ebenfalls eingedampft und mit *Fehling'scher* Lösung erhitzt, wobei wiederum eine kräftige Kupferabscheidung stattfand. Der obige, weiße Niederschlag, sowie die gelbe, flockige Ausscheidung wurden infolge der geringen Menge vorläufig nicht näher untersucht.

Die Ergebnisse der angestellten Versuche lassen die Vermutung zu, daß das Aetherextrakt ein Glykosid enthält, und da sich in den Nadeln der Pinusarten das Glykosid Pinipikrin findet, so könnte das fragliche Glykosid vielleicht mit Pinipikrin identisch sein. Nach der Real-Enzyklopädie der gesamten Pharmazie (Bd. X, S. 293) stellt nun das Pinipikrin eine hellbraune, amorphe, in Wasser, Spiritus und Aetherweingeist, nicht aber in reinem Aether lösliche Masse dar, welche stark bitter schmeckt, bei 55° erweicht und bei 80° dickflüssig wird. Beim Erwärmen mit verdünnten Säuren entsteht Zucker und flüchtiges, öliges Ericinol. Nach *Berg*, Pharmazeutische Warenkunde, wird Pinipikrin bei 100° dünnflüssig und durchsichtig und erstarrt beim Erkalten zu einer spröden, bräunlichen Masse. Für Pinipikrin spricht demnach die äußere Beschaffenheit des Aetherextraktes und das Verhalten beim Erwärmen, sowie beim Erhitzen mit verdünnten Säuren. Gegen Pinipikrin spricht die Löslichkeit des Extraktes in reinem, trockenem Aether, sowie die verhältnismäßig schwere Löslichkeit in Wasser. Daß das Aetherextrakt ein Glykosid enthält, ergeben folgende für die Glykoside charakteristischen Reaktionen: Mit verdünnten

Säuren erwärmt, zeigt das Extrakt einen eigentümlichen, aromatischen Geruch, wobei sich aus der Flüssigkeit ölige Stoffe abscheiden. Während ferner die Lösung des Extraktes an und für sich nicht polarisiert, dreht sie nach der Inversion den polarisierten Lichtstrahl nach rechts. Es hat sich also anscheinend Zucker gebildet. Schließlich reduziert die Lösung *Fehling'sche* Lösung stark.

Weitere Untersuchungen über die Zusammensetzung des Aetherextraktes sind im Gange, und behalte ich mir vor, seiner Zeit noch ausführlich darüber zu berichten.

Die Untersuchungsergebnisse dieser Arbeit lassen sich nun, wie folgt, zusammenfassen:

Die Darstellung des *Extractum Pini* erfolgt fast nur noch im Großbetrieb. Zur Herstellung im pharmazeutischen Laboratorium ist die Vorschrift des vom Deutschen Apothekerverein herausgegebenen Ergänzungsbandes zum Deutschen Arzneibuch nicht geeignet, weil hierbei die aromatischen Stoffe zum größten Teil verloren gehen. Will man das Extrakt selbst herstellen, destilliert man die Koniferenteile mit einer ausreichenden Menge Wasser aus der Blase ab und setzt zu dem durchgesehenen und mit dem (vom ätherischen Oel getrennten) Destillat eingedampften Blaseninhalt das abdestillierte Oel wieder zu. Man erhält dann ein sehr aromatisches Extrakt. Die Ausbeute ist bei diesem Verfahren fast doppelt so groß als bei dem Verfahren des Ergänzungsbandes.

Von 6 selbstbereiteten Extrakten, welche aus Kiefern sprossen und aus Fichtensprossen, sowie aus jungen, im Mai gesammelten Kiefern zweigen und Fichtenzweigen teils nach der Vorschrift des Ergänzungsbandes, teils durch Behandeln der Koniferenteile mit Wasserdämpfen in der Blase hergestellt waren, wurden, um Kennzahlen zu erhalten, eine größere Anzahl Bestimmungen ausgeführt. Von allgemeinen Untersuchungsverfahren kamen zur Ausführung die Bestimmung des Was-

sers, der in Wasser unlöslichen Stoffe, der Mineralbestandteile (darin wasserlösliche Bestandteile und Chlor), des Stickstoffes, des ätherischen Oeles und der flüchtigen Säuren. Außerdem wurden die ätherlöslichen Stoffe in neutraler und in alkalischer Lösung ermittelt, und schließlich durch aufeinander folgende Behandlung der getrockneten Extrakte mit Aether, Petroläther, absolutem Alkohol und Wasser weitere Kennzahlen gefunden. Die Aschen sämtlicher Extrakte enthalten Mangan, zum größten Teil in erheblicher Menge. Das durch Ausschütteln des wässerigen Rückstandes von der Dampfdestillation erhaltene Aetherextrakt stellt bei allen selbstgewonnenen Extrakten eine wachsartige Masse von mild aromatischem Geruch dar, welche in der Hauptsache aus einem glykosidartigen Stoffe besteht. Ob dieser mit dem in den Koniferennadeln vorhandenen Pinipikrin identisch ist, erscheint fraglich, da die Merkmale hierfür nur zum Teil gegeben sind. Die durch Behandeln der Koniferenteile in der Dampfblase erhaltenen Extrakte unterscheiden sich von den durch Digerieren mit heißem Wasser gewonnenen Extrakten außer durch den viel größeren Gehalt an ätherischem Oel und an flüchtigen Säuren noch durch einen niedrigeren Aschegehalt und sehr niedrigen Chlorgehalt.

Als charakteristisches Unterscheidungsmerkmal zwischen aus Kiefern- und aus Fichtenteilen bereiteten Extrakten kann das optische Drehungsvermögen der ätherischen Oele gelten; das ätherische Oel der Kiefer ist rechtsdrehend, während das ätherische Oel der Fichte starke Linksdrehung aufweist. Ferner sind die Aetherausschüttelungen der aus Kiefern zweigen gewonnenen Extrakte stark dunkelgrün gefärbt, während die der aus Fichtenzweigen hergestellten Extrakte nur eine hellgrüne Färbung zeigen. Für aus Sprossen gewonnene Extrakte ist der hohe Stickstoffgehalt bezeichnend. Für Kiefern sprossenextrakt ist vielleicht noch die goldgelbe Farbe der Aetherausschüt-

telung ein weiteres Kennzeichen, für Fichtensprossenextrakt der im Gegensatz zu den anderen Extrakten sehr geringe Mangangehalt der Asche.

4 *Extracta Pini* des Handels lieferten ähnliche Werte wie die selbstbereiteten Extrakte. Sind die Unterschiede bei einzelnen Zahlen auch nicht unbeträglich, so ist doch zu bedenken, daß die Darstellung der käuflichen Extrakte nach verschiedenen Verfahren und zum Teil auch aus verschiedenem Material erfolgt, infolgedessen auch die erhaltenen Werte mit denen der selbstbereiteten Extrakte nicht völlig übereinstimmen können. Außerdem fehlen den Koniferenextrakten besonders charakteristische Stoffe, deren Bestimmung ohne weiteres Aufschluß über die Zusammensetzung eines Extraktes zu geben imstande sein würden. Um ein Urteil über die Güte des *Extractum Pini silvestris* gewinnen zu können, muß man demnach möglichst viel qualitative und quantitative Bestimmungen ausführen; aus dem Gesamtbild lassen sich dann am besten Schlüsse über die Beschaffenheit des Extraktes ziehen. Aus den erhaltenen Zahlen und Reaktionen geht weiter deutlich hervor, daß die Extrakte in der Hauptsache aus Bestandteilen der Fichte gewonnen worden sind und zwar nicht durch Digestion derselben mit heißem Wasser, sondern durch Behandeln mit Wasserdämpfen in der Blase. Für letztere Darstellungsweise spricht besonders der nicht unbeträchtliche Gehalt an ätherischem Oel (0,2 bis 0,8 v. H.), sowie der hohe Gehalt an flüchtigen Säuren, dafür, daß zu ihrer Gewinnung hauptsächlich Fichtenbestandteile Verwendung gefunden haben, die Linksdrehung der ätherischen Oele. In keinem der Extrakte konnten Verfälschungsmittel nachgewiesen werden; ein Extrakt zeigte eine unverhältnis-

mäßig große Menge von in Wasser unlöslicher Stoffe (5 v. H.). Nach allem scheinen die Handelsprodukte im großen und ganzen von einwandfreier Beschaffenheit zu sein.

Da zur Gewinnung des käuflichen Extraktes überwiegend die jungen Zweige der Fichte — *Pinus abies* — Verwendung finden (was nicht zu verwundern ist, weil das Aroma des aus Fichtenteilen hergestellten *Extractum Pini* viel kräftiger und angenehmer ist als das Aroma des aus Kiefernteilen gewonnenen Extraktes), so hätte für das Extrakt die Bezeichnung *Extractum Pini abietis* mehr Berechtigung wie die Bezeichnung *Extractum Pini silvestris*. Am besten wäre es vielleicht, das Extrakt *Extractum Pini* schlechthin zu nennen. Ganz falsch ist es natürlich, *Extractum Pini silvestris* mit Fichtennadelextrakt, wie es häufig geschieht, zu übersetzen. Infolge der Billigkeit des *Extractum Pini* sowie aus anderen naheliegenden Gründen (Verbot der Forstverwaltungen usw.) werden Kiefern- oder Fichtensprossen allein wohl kaum zur Darstellung von *Extractum Pini* im Großen benutzt. Ihre ausschließliche Verwendung würde auch deshalb keinen Zweck haben, weil nur aus Sprossen gewonnene Extrakte nicht viel aromatischer sind als aus jungen, im Frühjahr gesammelten Zweigen hergestellte Extrakte.

Die Wirksamkeit des *Extractum Pini* beruht zum größten Teil auf seinen Gehalt an ätherischem Oel und flüchtigen aromatischen Säuren, welche nicht nur als Reizungsmittel auf die Haut wirken, sondern auch durch Einatmen der Dämpfe — da sie in dem warmen Badewasser teilweise flüchtig werden — einen heilsamen Einfluß ausüben.

Richardt's Original-Eksip

ist ein Diabetesmittel, das von *Wilhelm Richardt* in Köln a. Rh., Georgplatz 26 hergestellt wird. Nach *C. Mannich* und *B. Kather* besteht es aus einem schwachen,

wässerigen, 1,7 v. H. freie Salzsäure enthaltenden Auszug einer bitteren, etwas gerbstoffhaltigen, aber alkaloidfreien Droge.

Apoth.-Ztg. 1915, 240.

Ueber die Tätigkeit des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden im Jahre 1914.

Von A. Beythien und H. Hempel.

(Fortsetzung von Seite 302.)

Branntwein.

Die Ueberwachung des Branntweinhandels beschränkte sich in den ersten 7 Monaten des Jahres auf die gelegentliche Untersuchung der feilgehaltenen Erzeugnisse auf die Anwesenheit von denaturiertem Spiritus und von Verstärkungsmitteln. Nach der Kriegserklärung mußte die Kontrolle wesentlich verschärft werden, da einerseits von der Liebesgaben-Industrie zahlreiche minderwertige Spirituosen in den Verkehr gebracht wurden und überdies nach Zeitungsmeldungen an die im Osten stehenden Truppen methylalkoholhaltiger Branntwein verkauft worden war, dessen Genuß mehrere Todesfälle verursacht haben sollte.

Die Untersuchung der 47 eingelieferten Proben ergab, daß keine derselben Methylalkohol oder Verstärkungssensenzen enthielt, noch unter Verwendung von denaturiertem Spiritus hergestellt worden war.

Von den zur Versendung in 250 g-Feldpostbriefen bestimmten Proben besaßen 4 Proben Kognak, 3 Proben Arrak, 2 Proben Rum bzw. Verschnitte derselben normale Beschaffenheit. Gegen den für die 0,5 l fassende Flasche geforderten Preis von 60 Pfennigen bis zu 1 Mark konnten Einwendungen nicht erhoben werden. Unverhältnismäßig teuer stellten sich demgegenüber die in Zinntuben angebotenen Punsch- und Grogextrakte, welche z. Z. mit Hilfe von Essenzen bereitet waren und zum Preise von 1 Mark für nur 80 bis 100 ccm verkauft wurden. Geradezu als eine Uebervorteilung des Publikums aber stellte sich der Vertrieb mehrerer Feldpostpakete heraus, welche neben Rum etwas Tee und Zucker enthielten.

In einem derartigen zu 85 Pfennige verkauften Päckchen fanden sich ein Fläschchen mit 52 g Rum und ein Papierbeutel mit 8,4 g (!) Tee. Eine andere Packung zum Preise von 1,20 Mark enthielt 4 Gelatine-Kapseln mit insgesamt 11 g Rum, 2 Zelluloidkapseln mit 49 g Zucker und eine Kapsel mit 11 g Tee. Mit 30 Pfennigen wäre der ganze Inhalt hinreichend bezahlt

gewesen, und es kann daher nur dringend geraten werden, daß die Absender von Liebesgaben reinen Rum, reinen Tee und reinen Zucker kaufen.

Als ein direktes Schwindelprodukt sind sog. Punsch- oder Grogwürfel zu bezeichnen, welche lediglich aus künstlich gefärbter und mit Estern aromatisierter Gelatine und Zucker bestanden und beim Auflösen in Wasser ein elend schmeckendes Getränk ergaben. Das völlig wertlose Erzeugnis wurde zum Preise von 15 Pfennig für den 17 g wiegenden Würfel oder von 8 bis 9 Mark für das Kilo feilgehalten.

Ein sog. Trubex Wärmetrunk bestand aus einer nahezu alkoholfreien mit viel Menthol oder Pfefferminzöl versetzten Zuckerlösung.

Vielfache Beschwerden der Käufer, daß die in Blechflaschen versandten Branntweinproben eine dunkle tintenartige Verfärbung und einen unangenehmen metallischen Geschmack angenommen hätten, veranlaßten das Amt, der Ursache dieser Erscheinung nachzugehen. Wie zu erwarten, ergab sich, daß die dunkle Farbe durch einen Gehalt an gerbsaurem Eisen hervorgerufen wurde. Ihre Entstehung erklärte sich also in der Weise, daß durch den Gehalt der Branntweine an organischen Säuren (Ameisensäure, Essigsäure, Buttersäure) etwas Eisen aus der Wandung der Blechflaschen in Lösung übergang und dann mit dem Gerbstoff, den die Branntweine aus dem Holze der Lagerfässer aufgenommen hatten, einen schwarzen Niederschlag oder eine mehr oder weniger dunkle Färbung von gerbsaurem Eisen erzeugte. Die Intensität der Verfärbung hängt von dem Gehalte an Säuren und Gerbstoff ab und ist dementsprechend am stärksten bei Kognak, am schwächsten bei dem gerbstoffarmen Arrak, während Rum in der Mitte steht. Die erwähnten Uebelstände veranlaßten die Fabrikanten, besser verzinnzte Flaschen zu liefern, welche sich als widerstandsfähiger erwiesen. Auch empfahlen mehrere Produ-

zenten, die Entstehung des gerbsauren Eisens durch einen geringen Zusatz von Zitronensäure zu verhindern.

Die Untersuchung eines von privater Seite eingelieferten Nordhäusers ergab, daß statt der zugesicherten 45 nur 32 Volumprozent Alkohol vorhanden waren. Die starke Trübung eines als verfälscht beargwöhnten Kognaks beruhte auf der Anwesenheit reichlicher Mengen von Weinhefe, welche sogar einen dicken Bodensatz in der Flasche bildete.

Wein.

Von hierher gehörenden Erzeugnissen wurden eingeliefert 39 Proben Weißwein, 3 Proben Rotwein, 10 Süd- und Süßweine, 4 weinhaltige Getränke und 10 Traubenmoste, im ganzen 66 Proben.

Beanstandungen auf Grund des Weingesetzes oder des Nahrungsmittelgesetzes waren nicht auszusprechen. Die bei einem Weißweine beobachtete Erscheinung des Schwarzwerdens ist als eine nicht immer vermeidbare Weinkrankheit (Weinfehler) anzusehen. Als Ursache starker Trübung ergab sich bei einem Szamorodner die Ausscheidung von Farbstoffen und bei einem sog. Oesterr. Medizinalwein die Bildung eines Bodensatzes von kristallisiertem Weinstein.

Auf Anregung des Kaiserlichen Gesundheitsamtes und auf Anordnung des Königl. Ministeriums des Innern wurden 30 Proben von deutschen Konsum- und Ausschankweinen auf ihren Gehalt an Schwefelsäure untersucht. Die Menge, der in 100 ccm enthaltenen Schwefelsäure (SO_3) betrug 0,0315 bis 0,0975 g, entsprechend einem Gehalte von 0,686 bis 2,129 g neutralem Kaliumsulfat (K_2SO_4) in 1 l. Die für ausländische Rotweine festgesetzte Höchstgrenze von 2 g wurde nur einmal überschritten.

Die Menge des Kaliumsulfats in 1 l betrug: weniger als 1,0 g bei 12 Proben = 30 v.H.

1,0 bis 1,5 g » 12 » = 30 »

1,5 » 2,0 g » 5 » = 16,7 »

über 2,0 g » 1 » = 3,3 »

Ein zur Essigfabrikation bestimmter sog. Stichwein enthielt in 100 ccm 4,28 g Alkohol, 3,89 Extrakt und 0,17 g Zucker.

Vermittelt der Buchkontrolle und durch Nachfrage bei dem zuständigen Wein-

kontrollleur wurde festgestellt, daß ein hiesiger Weinändler den ihm lediglich als «Weißwein» gelieferten billigen griechischen Wein mit der geographischen Bezeichnung «Sennheimer» versehen hatte. Wegen dieser willkürlichen Umtaufung wurde er vom Königlichen Schöffengericht auf Grund der §§ 6 und 28 des W. G. zu einer Geldstrafe von 20 Mark verurteilt.

Weinhaltige Getränke. 2 Wertmutweine waren nach der chemischen Analyse (Aschengehalt: 0,32 und 0,26 g; Glycerin: 0,44 und 0,59 g) unter Verwendung hinreichender Weismengen hergestellt worden. Auch 2 Rotweinpunschextrakte entsprachen den an weinhaltige Getränke zu stellenden Anforderungen.

Moste. 10 als «Alkoholfreier Rotwein», «Rebensaft» und unter ähnlichen Bezeichnungen in «alkoholfreien Wirtschaften» feilgehaltene Getränke bestanden aus sterilisiertem Traubensaft und gaben zu einer Beanstandung keinen Anlaß. Insbesondere waren verbotene Zusätze und eine übermäßige Verdünnung nicht nachzuweisen.

Als Zeichen dafür, welchen unerhörten Zumutungen der Nahrungsmittelchemiker bisweilen ausgesetzt ist, sei hier das Schreiben eines ausländischen «Weinproduzenten» mitgeteilt, dessen Geschäftsbriefbogen gleichzeitig den Kopf-Aufdruck trugen: «Landesprodukten-Export, Wein, Treber-Branntwein, Insektenblüten, Insektenpulver, Baumgummi» usw.

«Der ergebenst gefertigte gestattet sich, dem Löblichen Institute mit der Bitte zu wenden, Er möge gefl. mitteilen, ob die Verwendung von Heidelbeeren, zur Färbung des Weines erfinder ist, und in welcher Weise die Heidelbeeren verwendet werden und in welcher Menge dem Weine beigegeben werden kann. Für Ihre freundlichen Mitteilungen statte ich meinen verbindlichsten Dank im Voraus ab und mit Bitte mir berichten zu wollen den Betrag, welchen ich für die Antwort entrichten soll».

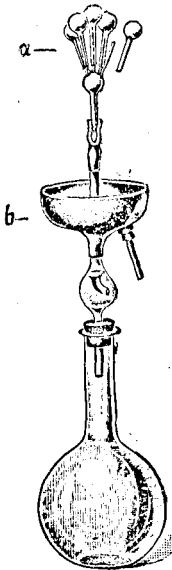
Die gebührenfrei erteilte Antwort ließ an Deutlichkeit nichts zu wünschen übrig.

Bier. Die 9 eingelieferten Proben besaßen normale Beschaffenheit. Der von dem Gaste einer Schankwirtschaft geäußerte Verdacht, daß ihm statt des verlangten Spatenbräus gewässertes Bier vorgesetzt worden sei, konnte durch die Analyse widerlegt werden. (Fortsetzung folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Das Entkeimungs-Gerät nach Dr. Deussen-Joppen

besteht aus einem Hauptteil *b* (siehe Abbildung), und zwar aus einer etwa 22 cm langen kugelförmig erweiterten Glasröhre von 7 mm lichter Weite. Die Glaskugel besitzt im Innern einen sogenannten Tropfenfänger. Oberhalb dieser Kugel ist ein kreisrunder muldenförmiger Aluminiumteller von 10 cm Durchmesser mittels eines Schlauchstückes an die Röhre befestigt. Der Teller besitzt eine nach unten gerichtete kurze Abflußröhre für verdichtetes Wasser.



Ferner besteht das Gerät aus dem Aufsatz (Spinne) *a* und einem Erhitzungsgefäß.

Man befestigt den Hauptteil *b* mittels eines einfach-durchbohrten Gummistopfens auf einem Jenaer Rundkolben von etwa 1 Liter Fassungsvermögen, stützt das Ganze durch ein passendes Gestell, füllt den Liter-Kolben halbvoll mit Wasser und erhitzt ihn unter Benutzung eines einfachen Drahtnetzes bis fast zum Sieden.

Nun stülpt man das zu entkeimende oder auszudämpfende Gefäß: Arzneiglas, Glaskolben, oder ähnl., über die freie Glasröhre des Gerätes; man achte jedoch darauf, daß das auszudämpfende Gefäß angewärmt werde, um bei empfindlichen Glasgerätschaften unliebsame Sprünge zu vermeiden. Erst nach genügendem Vorwärmen wird ein kräftiger Dampfstrom entwickelt. Die Dauer desselben beträgt für Entkeimungs- oder Ausdämpfungszwecke $\frac{1}{4}$ Stunde.

Hat man Ampullen zu entkeimen oder auszudämpfen, so verbindet man das freie Ende der Glasröhre durch ein festansitzendes Schlauchstück mit der «Glaspinne» (*a*). Hierbei ist wegen des erhöhten Dampfdruckes im Gerät erforder-

lich, den Gummistopfen des Kochkolbens durch Verschnürung zu befestigen.

Das Gerät kann von *Otto Preßler*, Thüringer Vakuumröhrenfabrik und Fabrik wissenschaftlicher Apparate, Leipzig, Brüderstr. 55, bezogen werden.

Eingezogene Heilseren.

Die Diphtherie-Heilseren mit den Kontrollnummern 1547 bis einschließlich 1521 aus den Höchster Farbwerken, 313 bis einschließlich 315 aus der *Merck'schen* Fabrik in Darmstadt, 317 bis einschließlich 344 aus dem Serumlaboratorium *Ruete-Enoch* in Hamburg, 245 bis einschließlich 247 aus der Fabrik vormals *E. Schering* in Berlin, 46 bis einschließlich 57 und 59 bis einschließlich 65 aus dem Sächsischen Serum-Werk in Dresden sind, soweit sie nicht bereits früher wegen Abschwächung usw. eingezogen sind, vom 1. Juli 1915 ab wegen Ablauf der staatlichen Gewährdauer zur Einziehung bestimmt. Es wird hierbei gleichzeitig darauf hingewiesen, daß nunmehr sämtliche Diphtherie-Heilseren bis zu den zuletzt angegebenen Kontrollnummern aus dem Verkehr zurückgezogen sind.

Die Tetanus-Seren mit den Kontrollnummern 235 und 237 bis einschließlich 243 aus den Höchster Farbwerken, sowie mit den Kontrollnummern 87 und 89 aus den *Behring-Werken* in Marburg sind wegen Ablauf der staatlichen Gewährdauer vom 1. Juli 1915 ab zur Einziehung bestimmt.

Es wird hierbei gleichzeitig darauf hingewiesen, daß nunmehr sämtliche Tetanus-Seren aus den Höchster Farbwerken bis einschließlich Nr. 243, sowie aus den *Behring-Werken* in Marburg bis einschließlich Nr. 89 aus dem Verkehr zurückgezogen sind; ausgenommen hiervon sind die Trockenserum Nr. 178, 206 und 243 der Höchster Farbwerke, sowie Nr. 86 und 88 der *Behring-Werke*.

Nahrungsmittel-Chemie.

Blockbrot (Globulinbrot)

wird nach Mitteilung von Apotheker *J. Block* folgendermaßen hergestellt.

20 Liter frisches, flüssiges Blut werden mit 10 Liter Wasser und 400 g Kochsalz gemischt. Diese Flüssigkeit wird nun mit 60 kg eines aus Roggenschrotmehl und etwa 15 v. H. Kartoffelstärkemehl bestehenden Gemenges unter Zufügung von 150 g Hefe und der erforderlichen Menge Sauerteig in einen Teig verwandelt. Das Kartoffelmehl kann auch ganz oder teilweise durch eine entsprechende Menge gekochter geriebener Kartoffel und das Roggenschrotmehl nach Bedürfnis durch ein feineres Roggenmehl ersetzt werden. Etwa 10 bis 15 v. H. Kartoffelbrei werden zur Teigbereitung oft benutzt, um das fertige Brot länger frisch zu halten. Aus dieser Teigmenge werden 46 Brote hergestellt.

Katalase-Tabletten.

Der Einführung der für die Milchuntersuchung sehr wertvollen Katalaseprobe im weiteren Kreise aller Milchinteressenten stand bisher eine Schwierigkeit entgegen, nämlich, das erforderliche Mittel, die 1 v. H. starke Wasserstoffperoxydlösung war mit der Verpackung zu teuer, zu umständlich und vor

allen Dingen zu wenig haltbar. Diesem Mangel eines haltbaren, brauchbaren Wasserstoffperoxydreagens wird nun abgeholfen durch die von der Firma *Dr. N. Gerber & Co.* in Leipzig und Zürich hergestellten «Katalase-Tabletten». Diese bestehen aus einer patentierten Zusammensetzung einer Karbamid - Wasserstoffperoxyd - Verbindung, die durch einen ganz geringen Säurezusatz haltbar gemacht ist. Eine Tablette in 5 ccm Wasser gelöst, liefert eine 1 v. H. starke Wasserstoffperoxyd-Lösung.

Für die in Deutschland und in der Schweiz eingeführte Standardkatalaseprobe löst man 1 Tablette in 10 ccm Milch. Für die Zuverlässigkeit und Haltbarkeit dieser Katalase-Tabletten wurden unter *Dr. Ottiker*, dessen Autovolumeter sich auch bei der Katalaseprobe von Milch gut bewährt hat, in den «Vereinigten Züricher Molkereien» eine Anzahl vergleichender Katalaseprüfungen mit dem «Perhydrol *Merck*» in 1 v. H. starker Lösung (5 ccm auf 10 ccm Milch) vorgenommen und deren großer brauchbarer Wert festgestellt.

An Molkereien und andere Institute gibt die Firma *Gerber & Co.* bereitwilligst und kostenlos Proben der Katalase-Tabletten ab.

Chem.-Ztg. 36, Rep. S. 241.

W. Fr.

Heilkunde.

Dial-Ciba.

Dr. A. M. hat Dial-Ciba der Gesellschaft für chem. Industrie in Basel in Fällen von nervöser Schlaflosigkeit, Furcht- und Angstzuständen vergleichsweise mit andern Schlafmitteln, z. B. Bromural, Adalin und Veronal angewendet. Dial-Ciba scheint ihm diesen Mittel gegenüber gewisse Vorzüge zu besitzen, da leicht Schlaf eintrat und am andern Tage Gemütsniederschläge und Mattigkeit meist gar nicht oder sehr geringfügig zu beobachten waren. Für leichtere Fälle hält er eine Gabe von 0,05 bis 0,1 g für ausreichend, in schwereren, mit größerer Aufregung verbundenen erzielte er mit 0,1 bis 0,15 g den gewünschten Erfolg. Unerwünschte Nachwirkungen konnte er nicht beobachten.

Er empfiehlt, nicht mehr wie höchstens 0,2 g als Einzelgabe zu verordnen. *B.*

Korresp.-Bl. f. Schweizer Aerzte 1915, Nr. 2.

Diplosal, ein ideales Salizylpräparat.

San.-Rat Dr. Kukulus, Groß-Schönebeck i. N. verwendet seit Jahren Diplosal in allen den Fällen, in denen eine Salizylsäure-Verordnung angebracht ist. Die sonst bei Salizylpräparaten beobachteten lästigen Schweiß- und die Beeinträchtigungen von Herz und Gehör bleiben nach Diplosal-darreichung aus. Er hält Diplosal für das geeignetste Salizylpräparat.

Therap. d. Gegenw. 1915, H. 8.

B.

Bücherschau.

Veröffentlichungen aus dem Gebiete des Militär-Sanitätswesens. Herausgegeben von der Medizinal-Abteilung des Königlich Preussischen Kriegsministeriums. Heft 62: Arbeiten aus den hygienisch-chemischen Untersuchungsstellen. Zusammengestellt in der Medizinal-Abteilung des Königlich Preussischen Kriegsministeriums. XII. Teil. Berlin 1914. Verlag von *August Hirschwald*.

Vorliegendes Heft enthält folgende Abhandlungen: Ueber Lederuntersuchungen. Ueber die Umsetzungen zwischen Chlorkalk und Taio-sulfat bei der Trinkwasserreinigung. Ueber die Beurteilung der Wolle bei der Abnahme von Decken nach der Dienstanweisung für die Bekleidungsämter. Die Prüfungsvorschriften für den Baumwollstoff der tragbaren Zeltausrüstung. Ueber Linoleumuntersuchungen. Ueber Uniformreinigungsmittel. Ueber die Feuergefährlichkeit des Naphthalins. Ueber die Bekleidungsstoffe und Ausrüstungsstücke der Truppen unter besonderer Berücksichtigung der feldgrauen Färbungen. Mit einem Anhang: Erläuterungen und Bemerkungen zu den Untersuchungsverfahren in den Abnahmenvorschriften der Dienstanweisung für die Bekleidungsämter.

Das Ferrol'sche Neue Rechnungs-Verfahren. Fünfte vermehrte und verbesserte Auflage. Bonn 1913. Verlag von *Franz Josef Huthmacher*.

In 8 Briefen stellt sich der Verfasser Dr. F. Ferrol die Aufgabe, allen denen, die sich in ihrem Berufe, ganz gleich welcher Art, mit Rechnen abgeben müssen, von den einfachsten bis zu den schwierigsten Aufgaben die Tätigkeit zu erleichtern und vor allem die nervenangreifende Gedächtnisarbeit, wie sie bei den bisher üblichen Rechnungsarten nötig war, so viel als möglich auszuschalten. Dagegen soll zugleich das mathematische Denken geschult werden.

Zunächst wird ein bisher ungebräuchliches Verfahren gelehrt, wie man vielsellige Zahlen in viel kürzerer Zeit, als es bisher möglich war, mit einander vervielfältigen und teilen kann,

oft auch mit Hilfe von sonderbaren Zahlenbeziehungen und staunenerregenden Kürzungen.

Einer der Briefe bringt für Kaufleute eine Unterweisung, wie Buchungsfehler selbsttätig festgestellt und vermieden werden, ein anderer sehr lehrreiche Dinge z. B. über magische Quadrate und die rechnerische Bedeutung der Schachfiguren u. a. m. Ueberhaupt wird Jeder der die «Poesie der Zahlen» einmal kennen lernen will, eine Fülle von Anregungen finden und jeder der vielleicht von der Schule her ein unüberwindliches Grauen vor dem Rechnen mitgebracht hat, wird beim Lesen des Buches dieses Unbehagen für immer ablegen.

Für diejenigen, die des Buchstaben-Rechnens noch ganz unkundig sind, wird in einem Anhang noch eine gründliche Einleitung gegeben.

Neben den fesselnden Worten, in denen das Buch abgefaßt ist, muß noch hervorgehoben werden, daß durch zahlreiche Beispiele und Übungsaufgaben der Leser fast spielend in immer schwierigere Aufgaben hinein geführt wird.

A. S.

Bericht über die Tätigkeit des Verbandes der Talkum-Interessenten in Oesterreich-Ungarn im Jahre 1914. K. K. Kommerz-Rat *Heinrich Rosenberg*, gerichtlich beeideter Sachverständiger und Schätzmeister für Talkum, Gesellschafter der Firma *Bernfeld & Rosenberg* in Wien 9. Wien, Jänner 1915.

Der vorliegende Bericht, welcher 163 Oktavseiten umfaßt, enthält eine Reihe von Verwendungsmöglichkeiten des Talkums, die allein sein Lesen zum lohnenden machen.

Die Kreuznacher Kurmittel. Ein Führer durch die Kreuznacher Salinen, die Badehäuser und das Radium-Inhalatorium von Dr. *Karl Aschoff*, Bad Kreuznach. Ausgabe 1915. *R. Voigtländer*, Kgl. Hofbuchdr., Bad Kreuznach.

Die neuen Quellfassungen in Bad Kreuznach. Von Dr. *Karl Aschoff*.

Verschiedenes.

Einsammlung von Pflanzendrogen.

Der Preussische Herr Minister des Innern hat folgenden Erlaß herausgegeben:

«Von den zur Arzneibereitung dienenden Pflanzendrogen sind bisher große Mengen

aus dem Auslande bezogen worden. Infolge des Krieges ist die Zufuhr von dort wesentlich erschwert oder hat ganz aufgehört. Um einem etwaigen Mangel an Pflanzendrogen vorzubeugen, empfiehlt es sich, den genügend vorhandenen einheimischen Heilpflanzen fortan eine erhöhte Beachtung

zuzuwenden. Hier können in erster Linie die Apotheker aufklärend und fördernd wirken, wenn sie die Einsammlung und Trocknung von geeigneten Pflanzen und Pflanzenteilen (wie Blüten von Arnika, Kamillen, Holunder, Linden, Malven, Blätter von Tollkirsche, Fingerhut, Hoflätzig, Bilsenkraut, Walnuß, Stechapfel, Bitterklee u. a., die verschiedenen Kräuter, ferner Wacholderbeeren usw.) in ihren Bezirken anregen und die Sammlungserträge zur Verarbeitung im eigenen Laboratorium oder zum Austausch untereinander aufkaufen. Da sich zur Sammeltätigkeit auch entsprechend belehrte Kinder, sowie ältere und schwächliche Personen eignen, kann die Beschaffung ausreichender Vorräte auf keine Schwierigkeiten stoßen.

Die Apoth.-Ztg. 1915, Nr. 49 gibt dazu den Brief eines Landsturmmannes bekannt, der bei einem Apotheker angefragt hat, ob für Fliedertee, Lindenblüten usw. die im Felde an manchem Ort leicht zu sammeln wären, Verwendung sein würde.

Dem Wunsche der Apoth.-Ztg., daß diese Anregungen auf fruchtbaren Boden fallen, schließen wir uns an!

Nährwert des Strohmeihles.

In Pharm. Zentralh. 56 [1915], 104, 169, berichteten wir über die Verwendung von Strohmehl als Futtermittel. Nach Versuchen, die Geh. Rg.-Rat Prof. Dr. Zuntz in Berlin angestellt hat, gewinnt das Schwein aus feinst gemahlenem Stroh kaum $\frac{1}{6}$ soviel Nahrung als aus dem gleichen Gewicht Roggenmehl.

Die größte Menge Strohmehl, die man durch Vermischen mit Milch, Zucker und anderen wohlgeschmeckenden Stoffen dem Schwein beibringen kann, deckt etwa $\frac{1}{5}$ des Erhaltungsbedarfs. Infolge der großen Raummengung des Strohmeihles ist es aber fast unmöglich, dem Tiere noch soviel Kartoffeln, Kleie und ähnliche Nährstoffe zuzuführen, daß der Körperbestand erhalten bleibt, geschweige ein Wachstum möglich wäre. Die Absonderung der Verdauungssäfte wird durch die Füllung mit Stroh so gesteigert, daß der Körper sogar erhebliche Mengen von Eiweiß mit dem Kote verliert.

Noch ungünstiger liegen die Verhältnisse beim Menschen, der einen viel kürzeren Darm hat und von dem beim Schwein so mächtig entwickelten Blinddarm nur einen kleinen Rest besitzt.

Kriegskosten, herausgeg. von Zentral-Einkaufsgesellschaft in Berlin, 1915, Nr. 19.

Nachtrag zur Deutschen Arzneitaxe.

Soeben ist im Verlag der Weidmannschen Buchhandlung in Berlin, Zimmerstr. 94 der «zweite Nachtrag zur Deutschen Arzneitaxe 1914» (amtliche Ausgabe) erschienen. Mit der Ausgabe dieses zweiten Nachtrages wird der im Dezember 1914 ausgegebene erste Nachtrag aufgehoben.

Die Änderungen umfassen reichlich 16 Seiten in den Abmessungen der Arzneitaxe.

Seitens der einzelnen Bundesstaaten sind wohl noch Einführungs-Verordnungen (vermutlich für 1. Juli 1915) zu erwarten. Der Nachtrag selbst enthält keine Angabe darüber, wann er in Kraft zu treten hat; die Tagesblätter nennen aber als Tag der Einführung den 1. Juli 1915. s.

Lausofan

enthält Cyklohexanon (Ketoexamethylen), welches durch Oxydation des Cyklohexanols (Hexahydrophenols) entsteht. Es kommt in Form eines Streupuders oder in Lösung in den Handel.

Zur Entlausung zieht sich nach Dr. B. Machold der einzelne Mann völlig aus, der Körper, sowie sämtliche Kleidungsstücke werden mit dem Pulver bestreut, ebenso Bettlaken und Decken. Dann legt sich der Mann mit seinen Kleidungsstücken unter die Decke und bleibt dort, gut zugedeckt, 5 Stunden liegen. An Stelle des Bepuderns kann das Besprengen mit dem flüssigen Lausofan erfolgen, man kann auch beide Behandlungsweisen vereinen. Nach 5 Stunden sind alle Läuse und Nisse tot. Es empfiehlt sich, daß der zu Behandelnde während des Besprengens oder Bepuderns die Augen schließt. Lausofan eignet sich auch zur Fernhaltung der Läuse. Darsteller: Farbenfabriken vom *Friedr. Bayer & Co.* in Leverkusen bei Köln a. Rh.

Med. Klinik 1915, 645.

Pharmazeutische Zentrallhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Aannahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 27.

Seite 327 b. 342.

Dresden, 8. Juli 1915.

Erscheint jeden Donnerstag.

56.

Jahrgang.

Inhalt: Tierkohle. — Beiträge zur Analyse der Erdalkalimetalle — Tätigkeit des Dresdner Chemischen Untersuchungsamtes. — Chemie und Pharmazie: Arzneimittel und Spezialitäten. — Geschichte des Cölnischen Wassers. — Acetylen-Explosionen. — Verschiedenes. — Briefwechsel.

Tierkohle (Blutkohle).

Die außerordentlich vermehrte medizinische Anwendung der Tierkohle hat auch das pharmazeutische Interesse mehr als seither auf dieses Präparat gelenkt. In dem Erlaß des österreichischen Ministerium des Innern vom 11. November 1914 (mit Ergänzung vom 28. Dezember 1914) sind indessen nicht zum ersten Male Vorschriften zu einer methodischen Prüfung der Kohle herausgegeben worden. Schon die erste Auflage (1905) von E. Merck's «Prüfung der chemischen Reagenzien auf Reinheit» enthält Prüfungsvorschriften für Carbo animalis bezw. Carbo sanguinis. Diesen gegenüber bedeuteten allerdings die österreichischen, von Prof. Wiechowski-Prug bearbeiteten Vorschriften eine Erhöhung der Anforderungen, denen infolgedessen auch meine Carbo animalis puriss. und Carbo sanguinis, die bis dahin als die besten Kohlesorten galten, nicht vollkommen mehr entsprachen.

Mit dem Bekanntwerden der Arbeiten von Wiechowski habe ich daher sofort

Versuche zur Gewinnung einer seinen Forderungen genügenden Tierkohle aufgenommen. Die Versuche hatten vollen Erfolg. Leider war aber eine größere fabrikatorische Herstellung infolge von Schwierigkeiten bei der Beschaffung geeigneten Ausgangsmaterials zunächst noch nicht möglich. Seit kurzem werden nun in meiner Fabrik fortgesetzt größere Mengen hochwertiger Tierkohle (Blutkohle) dargestellt. Ich bin daher jetzt in der Lage, eine allen Anforderungen entsprechende Carbo animalis (Blutkohle) für medizinische Zwecke regelmäßig zu liefern und gebe meinen Abnehmern noch eine besondere Gewähr für vorschriftsmäßige und gleichmäßige Beschaffenheit dadurch an die Hand, daß ich allen Lieferungen genaue Prüfungsvorschriften beifüge.

In mancher Hinsicht gehen diese noch über die Vorschriften von Wiechowski hinaus. Ich verweise z. B. auf die Prüfung auf die Cyanverbindungen, die mir nach meinen Feststellungen wichtig

und unerlässlich erscheint. Dagegen habe ich geglaubt, eine biologische Prüfung der Kohle in den Vorschriften ausschalten zu sollen, da ihre Vornahme für die meisten pharmazeutischen Laboratorien zu umständlich sein dürfte. Selbstverständlich unterliegt mein Präparat vor der Abgabe auch einer genauen Prüfung nach den in Betracht kommenden biologischen Verfahren.

Prüfungsvorschriften für *Carbo animalis* (Merck) für medizinische Zwecke:

1. Feststellung der Absorptionskraft:

0,1 g fein gesiebte und bei 120° C getrocknete Kohle muß mindestens 20 ccm einer wässrigen Lösung (0,15 : 100) von Methylenblau-Chlorhydrat medicinale (Merck) beim Schütteln in verschlossenem Gefäß innerhalb einer Minute vollständig entfärben (keine Filtration).

2. Bestimmung der in Salzsäure löslichen Verunreinigungen:

5 g Kohle werden mit 150 ccm doppelt normaler Salzsäure 5 bis 10 Minuten gekocht; nach dem Erkalten wird auf 200 ccm mit destilliertem Wasser ergänzt, filtriert und 150 ccm des Filtrates in einer gewogenen Schale zur Trockne verdampft. Der bei 110° getrocknete Rückstand darf nicht mehr als 0,05 g wiegen.

Werden 0,5 g Kohle mit 20 ccm Wasser und 5 ccm Salzsäure 1,124 2 bis 3 Minuten gekocht, so soll sich kein Gas entwickeln, das Bleiacetpapier färbt. Filtriert man von der Kohle ab, so soll das Filtrat farblos sein. Versetzt man das Filtrat mit Ammoniak, so soll höchstens eine geringe Menge Flöckchen abgeschieden werden. Filtriert man diese ammoniakalische Lösung, so soll das Filtrat durch Ammoniumoxalat nicht mehr als opalisierend getrübt werden.

3. Bestimmung der in Lauge löslichen Verunreinigungen:

0,25 g Kohle werden mit 10 ccm Natronlauge D. A.-B. aufgekocht und nach dem Erkalten filtriert. Das Filtrat soll nicht gefärbt sein.

4. Bestimmung der in Wasser löslichen Verunreinigungen:

3 g Kohle werden mit 60 ccm Wasser gekocht und filtriert. Das Filtrat soll weder mit Silbernitrat, noch durch Baryumnitrat mehr als opalisierend getrübt werden. Schichtet man einen Teil des Filtrates über Diphenylaminlösung, so soll keine blaue Zone an den Berührungsflächen der beiden Schichten entstehen. 20 ccm des Filtrates sollen beim Verdampfen nicht mehr als 0,005 g Rückstand hinterlassen.

5. Prüfung auf Cyanverbindungen:

5 g Kohle werden in einem *Erlenmeyer'schen* Kolben mit 50 ccm destilliertem Wasser und 2 g Weinsäure versetzt und unter Verwendung eines zweimal rechtwinklich gebogenen Rohres, das zu einem senkrechtstehenden Kühler führt, destilliert. Als Vorlage wird ein *Fresenius'scher* Kolben mit 2,5 ccm n-Kalilauge und 5 ccm Wasser verwendet. Nachdem der größte Teil abdestilliert ist, versetzt man 25 ccm des auf 50 ccm aufgefüllten Destillates mit 3 ccm einer Lösung von 0,2 g Ferrosulfat in 10 ccm Wasser, erwärmt langsam auf kleiner Flamme gerade bis zum beginnenden Kochen, versetzt mit 2 Tropfen verdünnter Eisenchloridlösung, die man sich aus 10 ccm *Liquor Ferri sesquichlorati* D. A.-B. durch Verdünnen mit 100 ccm Wasser hergestellt hat, und säuert mit Salzsäure 1,124 an. Es soll keine Blaufärbung auftreten.

6. Die Asche von 0,5 g Kohle betrage höchstens 0,02 g.

E. Merck, Darmstadt.

Beiträge zur Analyse der Erdalkalimetalle.

Von C. Reichard.

Vor 12 Jahren bereits habe ich das analytische Verhältnis der Chromsäure zu den drei Erdalkalimetallen in mehreren Abhandlungen näher untersucht (vergl. Chem.-Ztg. 1903, Nr. 72, 74, 84). Auch die gegenwärtige verfolgt den Zweck, die Unterscheidungsfrage der so nahe verwandten Elemente von neuem und nach anderen Gesichtspunkten hin zu prüfen.

Durch ausgedehntere Arbeiten auf analytischem Gebiete sind mir mehrere Tatsachen auffällig geworden, welche geeignet wären, eine nützliche Anwendung in der Analyse zu finden. Es handelt sich hierbei mehr um physikalische als um chemische Umstände, die zwar nicht unmittelbar den Rang einer Reaktion beanspruchen können, aber dennoch in vielen Fällen solche zu ersetzen oder zu ergänzen vermögen. Ich will an dieser Stelle besonders auf 3 derartige Umstände aufmerksam machen.

Der erste betrifft die verschiedene Löslichkeit von Metallsalzen in organischen Flüssigkeiten (Alkohol, Aether, Benzol, Chloroform usw.) oder in gewissen Säuren. Der zweite bezieht sich auf die Tatsache, daß manche Verbindungen in kalten Lösungsmitteln löslicher sind als in erwärmten (während es gewöhnlich umgekehrt der Fall zu sein pflegt). Ein Beispiel dieser Art geben die Sulfate einiger selteneren Erden, so Cer- — Lanthan- — Didymsulfat. Die Anwesenheit dieser Elemente ist also bereits durch die erwähnte Eigentümlichkeit erwiesen und zweifellos der spezielleren Analyse der Weg gewiesen. Der dritte Umstand endlich betrifft eine häufiger zu beobachtende Erscheinung, die an gewisse Salze eines Elementes gebundene Hygroskopie.

Während man von den beiden erstgenannten Eigentümlichkeiten bisher schon gelegentlich Gebrauch machte, dürfte die Verwertung einer Eigenschaft, wie die letzterwähnte, kaum jemals in der Analyse stattgefunden haben oder stattfinden.

Einen Grund für diese Tatsache vermag ich nicht zu entdecken, verschiedene dagegen, welche die Verwendung hygroskopischer Erscheinungen zu analytischen Unterscheidungszwecken geradezu empfehlen könnten.

Betrachtet man z. B. die hygroskopischen Verbindungen der einzelnen Metalle, so wird man die Tatsache feststellen können, daß es immer nur einzelne Salze sind, welche Neigung zur Wasseranziehung zeigen, während die anderen völlig normal sich verhalten. In dieser Isolierung aber liegt ein ganz spezielles Charakteristikum für das betreffende Metall.

Eine analytische Gruppe, welche alle 3 vorhin aufgeführten Eigentümlichkeiten entwickeln kann, ist besonders die Gruppe der Erdalkalimetalle, und bei deren Analyse kann man vorzüglich davon Gebrauch machen, indem eine Eigenschaft die andere ergänzt bzw. erweitert. Zusammen ergeben die Einzel-eigenschaften ein Resultat, welches einen Zweifel über die Anwesenheit und Nicht-anwesenheit des einen oder anderen Erdalkalimetalles nicht aufkommen läßt. Als ein besonderer Vorteil dürfte noch der Umstand in Betracht kommen, daß die Darstellung eines hygroskopischen Salzes nebenbei die Möglichkeit offen läßt, daß mit diesem Salze anderweitige wirkliche Reaktionen ausführbar sind ohne Verlust an Reaktionsmaterial. Eine solche Möglichkeit wird besonders in Fällen mangelnden analytischen Materials Berücksichtigung finden.

Wenden wir nun unsere Aufmerksamkeit den Vertretern der Erdalkalien zu und besonders den Salzen, welche für unsere Zwecke in Betracht kommen.

Es sind dies die Chloride und Nitrate. Der Gang der allgemeinen Analyse kommt hierbei sehr gelegen, da bekanntlich die Erdalkalimetalle als kohlensaure Verbindungen mittels Ammoniumkarbonats als Gruppe abgeschieden werden. Von diesen Karbonaten aus

lassen sich nämlich die Chlorverbindungen und Nitratre der Erdalkalimetalle am bequemsten und ohne Zeitverlust darstellen.

Was die Chloride angeht, so ist allein das Chlorbaryum ($\text{BaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$) nicht hygroskopisch. Bei den beiden anderen deuten schon die 6 Moleküle Kristallwasser, welche Strontium- und Calciumchlorid aufnehmen, auf ihre beiderseitige Neigung zur Hygroskopie. Von den Nitraten ist ebenfalls das des Baryums an der Luft unveränderlich; das salpetersaure Calcium dagegen ist zerfließlich. Auch das salpetersaure Strontium ist an der feuchten Luft nicht unveränderlich, indessen ist seine hygroskopische Eigenschaft weit weniger intensiv als bei dem Nitrate des Calciums*).

Betrachten wir weiter das Verhalten der genannten Salze gegenüber Alkohol. Da muß ebenfalls unterschieden werden zwischen Baryum einerseits und Calcium – Strontium andererseits inbezug auf die Chloride. Die beiden letzteren sind in verschiedenem Grade in Alkohol löslich, das Chlorbaryum dagegen unlöslich. Von den Nitraten ist wiederum das salpetersaure Baryum unlöslich, das Strontiumnitrat sehr wenig löslich, während Calciumnitrat von Alkohol gelöst wird. Während schon diese Eigenschaften für eine Unterscheidung ausreichen, gibt es aber noch eine merkwürdige Eigentümlichkeit, welche die Oxydhydrate zeigen. Hier ist besonders das Calciumhydroxyd durch sein Verhalten zu kaltem und heißem Wasser von Strontium und Baryum unterscheidbar. Kalkhydratlösung trübt sich beim Erhitzen, da unter diesen Umständen weit geringere Mengen von Hydroxyd gelöst werden als von kaltem Wasser. Diese besonderen Löslichkeitsverhältnisse sind geradezu geeignet, die Anwesenheit des Calciums festzustellen bez. dieses Metall

*) Anmerkung. Trockenes salpetersaures Calcium löst sich bei Zusatz von starker Salpetersäure sogleich auf. Inwieweit dieses Verhalten zur Unterscheidung des Calciums von den beiden anderen Vertretern der Gruppe geeignet ist, müssen besondere Versuche lehren.

von Baryum und Strontium zu unterscheiden oder neben letzteren nachzuweisen.

Als wichtiger Umstand bei der Analyse der Erdalkalien kommt schließlich noch eine Eigentümlichkeit in Betracht, nämlich das Verfahren der Salze von Erdalkalimetallen gegen Salpetersäure. Außerhalb der systematisch durchgeführten Analyse läßt sich auf die allgemeine Frage, ob Baryumnitrat z. B. in einer Lösung vorhanden sei, mittels des Verhaltens gegen Salpetersäure, eine zutreffende Antwort geben. Die Lösungen des salpetersauren Baryums werden bei Zusatz der genannten Säure gefällt. Das Gleiche findet bei dem Nitrate des Strontiums statt. Calciumnitrat zeigt keine ähnliche Verhältnisse*). Zur analytischen Verwendung der im vorstehenden beschriebenen Eigentümlichkeiten habe ich nun folgenden Weg als zweckmäßig befunden. Nach dem allgemeinen analytischen Gange erhält man die 3 Erdalkalimetalle als Karbonate bei der Fällung mittels kohlen-sauren Ammoniaks. Einen kleinen Teil der noch feuchten Masse bringt man durch Zusatz von Salzsäure in Lösung und verdampft bei gelinder Wärme einige Tropfen der ersteren zur völligen Trockne. Bleibt der erhaltene Rückstand innerhalb weniger Minuten gänzlich trocken, so ist lediglich Baryum vorhanden, während Strontium und Calcium fehlen.**)

*) Anmerkung. Wird eine konzentrierte Lösung von salpetersaurem Strontium zur Trockne verdampft, so ändert sich der Trockenrückstand innerhalb 5 Minuten nur unerheblich. Man beobachtet nur eine schwache Wasseranziehung, welche die Masse hauchartig überzieht und kaum als Hygroskopie bezeichnet werden darf. Auf alle Fälle ist der Unterschied zwischen den Nitratrückständen des Calciums und Strontiums ein derartig starker, daß von einer etwaigen Verwechslung beider Salze nicht die Rede sein kann. Die schwache Hygroskopie des Strontiumnitratrückstandes äußert sich am deutlichsten nur in dem Hervortreten der weißen Salzfärbung beim Erhitzen des Rückstandes, nachdem er an der Luft gestanden.

**) Anmerkung. Von großem Vorteile ist eine von mir wiederholt beobachtete Tatsache; die hygroskopischen Salze zeigen eine ganz besonders auffällige Neigung, Wasser in wenigen Augenblicken anzuziehen, wenn ihre Lösung

Rest (oder einen Teil desselben) des gefällten Karbonates bringt man in einem Porzellan- oder Platintiegel zur Trockne und erhitzt sodann einige Zeit auf dem Gasgebläse. Das erhaltene Oxyd kann möglicherweise aus allen 3 Erdalkalimetallen zusammengesetzt sein. Zur Unterscheidung verfährt man nun folgendermaßen. Eine Messerspitze des zerriebenen Oxydes wird mit kaltem Wasser kurze Zeit in einem Probierglase geschüttelt, die Lösung abfiltriert und das Filtrat zur Siedehitze erwärmt. Ist Kalk bez. Calcium vorhanden, so trübt sich die vorher wasserklare Flüssigkeit. Einen anderen Teil des geglühten Oxydes erhitzt man mit Wasser zum Sieden und filtriert heiß ab. Sind Baryum und Strontium vorhanden, so löst sich das Oxydhydrat der beiden auf bzw. scheidet sich beim Erkalten zum Teile ab. Einige Tropfen der Flüssigkeit verdampft man zur Trockne und fügt einen Tropfen Salzsäure hinzu, worauf wiederum zur Trockne verdunstet wird. Erweist sich der Rückstand in ganz kurzer Zeit feucht, so ist Strontium vorhanden. Durch Behandeln mit Alkohol läßt sich feststellen, ob etwa daneben noch Baryum vorliegt, da Chlorstrontium in Alkohol löslich ist, während Baryumchlorid ganz unlöslich sich verhält. Die Behandlung der Oxyde mit Wasser hat auch noch den Vorteil, daß sie einigermaßen Aufschluß darüber gibt, in welchen Verhältnissen Baryum (Strontium) einerseits, Calcium andererseits vorhanden ist. Bei der Mineralanalyse dürfte dieser Umstand besonders angenehm sein. Ein bei der Behandlung mit siedendem Wasser bleibender Rückstand zeigt Calcium an. In der analytischen Praxis wird man wohl in der Mehrzahl der Fälle nicht zugleich mit sämtlichen Erdalkalimetallen zu tun haben. Letzterer Fall dürfte nur bei Mineralanalysen und auch dort nur vereinzelt vorkommen.

In der Regel wird es sich um die

eben bei höherer Wärme verdampft worden, der Rückstand also noch warm ist.

Frage: Calcium einerseits und Baryum (Strontium) andererseits handeln. Die Analyse liegt also meistens weit einfacher noch als bei der obigen Annahme von 3 Erdalkalimetallen. In diesem Falle kommen dann die beschriebenen Eigentümlichkeiten und besonders die Hygroskopie schärfer zum Ausdruck als bei Gegenwart sämtlicher Elemente. Es steht nach dieser Feststellung auch nichts im Wege, sich noch einzelner, schon bekannter Reaktionen zur Bestätigung der ersteren zu bedienen, und dieser Umstand dürfte von ganz besonderer Bedeutung für die Sicherheit der Analyse sein. Ich füge der Uebersichtlichkeit wegen eine kurze schematische Darstellung der Gesamtanalyse aller 3 Erdalkalimetalle bei.

Verfahren bei Gegenwart sämtlicher Erdalkalimetalle.

I. Die frisch gefällten Karbonate werden getrocknet und durch Glühen vor dem Gasgebläse im Platintiegel in Oxyde übergeführt.

II. Einen kleinen Teil des Oxydes verreibt man mit kaltem Wasser; die einige Zeit im Probierglase geschüttelte Mischung wird abfiltriert und das klare Filtrat zum Sieden erhitzt:

1. Es entsteht Trübung der wasserklaren Lösung: Calcium.

2. Die Flüssigkeit bleibt klar: Baryum und Strontium können zugegen sein.

3. Den Rest des Oxydes behandelt man längere Zeit mit siedendem Wasser und filtriert siedend ab.

a) Es bleibt ein Rückstand: Calcium.

b) das wässerige heiße Filtrat wird zur Trockne verdunstet und eine Probe desselben in das Chlorid übergeführt.

a) Der Rückstand der Chloridlösung zieht an der Luft sogleich Wasser an: Strontium.

β) Der Rückstand ist an der Luft unveränderlich: Baryum.

Falls a zutrifft, ist die Chloridmasse mit Alkohol zu behandeln. Ein etwa verbleibender ungelöster Rückstand zeigt Baryum an.

Ueber die Tätigkeit des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden im Jahre 1914.

Von A. Beythien und H. Hempel.

(Fortsetzung von Seite 322.)

Kaffee.

In den ersten 7 Monaten des Jahres gelangten nur die in Wege der regelmäßigen Geschäftsrevisionen entnommenen Proben von ganzem und gemahlenem Kaffee und von Kaffeeersatzstoffen zur Untersuchung auf etwaige Verfälschung. Während der Kriegszeit wurden überdies mehrfach als sog. Liebesgaben für unsere Truppen angebotene Präparate in Extrakt- und Tablettenform auf ihre Beschaffenheit untersucht.

16 Proben gebrannter ungemahlener Kaffee erwiesen sich als frei von Lupinen und anderen den Kaffeebohnen ähnlichen Verfälschungsmitteln und waren daher nicht zu beanstanden. Auch 3 in gemahlenem Zustande eingelieferte Proben bestanden lediglich aus Kaffee.

3 Proben Kaffee-Aufguß, welche Gesundheitsstörungen verursacht haben sollten, enthielten keinerlei giftige Bestandteile. Unter den 9 Kaffeesurrogaten befanden sich 2, deren Bezeichnung nicht einwandfrei war. Das eine, welches aus Getreide und Rübe bestand, trug die Hauptinschrift «Gesundheitskaffee», während das andere, ein Gemisch von Rübe und anderen Ersatzstoffen als «Julius Hensels Hämatin-Kaffee» bezeichnet war. Nach den neueren Beschlüssen der Fabrikanten und den Entwürfen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes soll aber die Hauptinschrift «Kaffee-Ersatz» lauten. Im Hinblick darauf, daß eine, wenn schon etwas verschämte, Kennzeichnung der Surrogatnatur vorhanden war, wurde zunächst von einer Beanstandung abgesehen.

Kaffee-Essenz. Die Untersuchung einer tiefbraunen, bitterschmeckenden Flüssigkeit ergab folgende Befunde:

Spezifisches Gewicht	1,0595	
Trockensubstanz	15,99	v. H.
Invertzucker	2,48	»
Saccharose	0	
Gesamt-Stickstoff	0,004	»
Koffein	0	

Hiernach lag eine wässrige Auflösung von Zuckercouleur vor. Auch eine Kaffee-Essenz in fester Form bestand lediglich aus Zuckercouleur. In Uebereinstimmung

mit den reellen Fabrikanten, welche sich beim Amte mehrfach über diese Essenzen beschwerten, vertreten wir die Ansicht, daß das Publikum unter Kaffee-Essenz dasselbe wie unter Kaffee-Extrakt versteht, nämlich einen konzentrierten Auszug von echtem Kaffee. Es erscheint aber zweckmäßig, zunächst noch keine Beanstandung auszusprechen, da die Frage noch im Flusse ist und eine baldige zufriedenstellende Regelung erhofft werden kann.

Von zur Versendung ins Feld bestimmten Erzeugnissen seien folgende angeführt:

«Kaffee-Tabletten, aus Mokka-Extrakt». Die Untersuchung der etwa 1,4 g schweren dunkelbraunen Tabletten ergab folgende Werte:

	v. H.
Wasser	8,00
Gesamt-Stickstoff	1,23
Koffein	0,25
Aether-Extrakt	8,20
Gesamtzucker	3,66
Saccharose	0,76
Asche	3,61
Wasser-Extrakt	56,22

Hiernach waren die Tabletten nicht aus reinem Kaffee hergestellt, sondern bestanden zu mindestens zwei Dritteln aus fremden Stoffen. Sie waren daher als verfälscht im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes zu beanstanden. Der Preis von 60 Pfennig für 12 Tabletten im Gesamtgewichte von 16,5 g entsprach einem Kilopreise von mehr als 36 Mark!

«Kaffee-Tabletten, garantiert rein» hatten folgende Zusammensetzung:

	v. H.
Wasser	8,04
Gesamt-Stickstoff	1,83
Koffein	1,13
Aether-Extrakt	14,08
Asche	4,34

Nach diesen Befunden, welche durch die mikroskopische Prüfung bestätigt wurden, lag reiner Kaffee vor. Der Preis von 40 Pfennig für 20 g, entsprechend 20 Mark für 1 kg stellte aber auch hier eine starke Uebervorteilung der Käufer dar.

Kaffee-Tabletten «Dredo». Die mikroskopische Untersuchung ergab neben

den Formelementen des Kaffees zahlreiche Gewebeteile von Rübe und anderen Surrogaten. Auf chemischem Wege wurden folgende Zahlen ermittelt.

	v. H.
Wasser	5,09
Gesamt-Stickstoff	4,94
Koffein	0,39
Asche	4,94

Aus dem geringen Koffeingehalte und der Schätzung der mikroskopischen Bilder war der Schluß zu ziehen, daß nur etwa $\frac{1}{3}$ der Tabletten aus Kaffee, der Rest hingegen aus Ersatzstoffen bestand. Die Tabletten wurden daher als verfälscht beanstandet, da die in winzigen Buchstaben angebrachte Deklaration «mit Zusatz» leicht zu übersehen war und überdies keinen Aufschluß über den hohen Grad der Verfälschung gab. Da 12 Tabletten im Gewichte von insgesamt 22,5 g zu 50 Pfennig verkauft wurden, stellte sich der Preis von 1 kg auf mehr als 22 Mark!

Kaffee-Bombe. Das in einem Säckchen befindliche braune Pulver enthielt rund 5 v. H. Wasser, 16 v. H. Aether-Extrakt und 1 v. H. Koffein und war hiernach, sowie nach dem Ergebnis der mikroskopischen Untersuchung als reiner gemahlener Kaffee anzusprechen. Da der Inhalt des zu 10 Pfennig verkauften Päckchens nur 5 g wog, stellte sich das Kilogramm Kaffee auf 20 Mark! Der mit der Verpackung im Beutelchen vielleicht verbundene Vorteil wurde also recht teuer bezahlt.

Nährkaffee (Milch-Liesl) stellte ein gelblichweißes, nach Trockenmilch schmeckendes Pulver dar, dessen Untersuchung nach der für Milkschokolade ausgearbeiteten Methode zu folgenden Ergebnissen führte:

	v. H.
Wasser	4,92
Asche	4,90
Kasein	17,07
Fett	20,08
Reichert-Meißl-Zahl	24,03
entsprechend Milcfett	17,12
Milchtrockensubstanz	64,72
Fettgehalt derselben	26,46
Gesamt-Zucker	37,03

Das Erzeugnis bestand sonach in der Hauptsache aus Milchpulver und Zucker, während auf Kaffee nur etwa 13 bis 14 v. H. entfielen. Es wurde daher als verfälscht beanstandet. Ein in das Packet hineingelegter Zettel mit einer recht gewundenen Deklara-

tion konnte nicht als zur Aufklärung der Käufer geeignet angesehen werden. Der Preis betrug 1 Mark für rund 90 g, entsprechend 11 Mark für 1 kg.

Milchkaffee. Das extraktförmige, in Tuben feilgehaltene Erzeugnis enthielt:

Wasser	32,23
Fett	7,36
Kasein	7,49
Milchzucker	12,47
Rohrzucker	27,84
Asche	2,57
Koffein	2,08

Es bestand sonach aus einem Gemische von Kaffeeextrakt mit kondensierter gezuckerter Milch. Da die Umhüllung eine deutliche Kennzeichnung der Zusammensetzung aufwies, wurde von einer Beanstandung abgesehen. Der Verkaufspreis einer 75 g fassenden Tube betrug 80 Pfennig.

Siegreich Nährkaffee, ein ebenfalls in Tubenform angebotenes Extrakt, mit der Etiketteninschrift: «fix und fertig, aus bestem, reinem Kaffee, Sahne und Zucker», hatte folgende Zusammensetzung:

	v. H.
Wasser	37,95
Fett	3,60
Kasein	4,46
Milchzucker	3,87
Rohrzucker	22,96
Asche	1,93
Koffein	0,09

Der Gehalt an Milchtrockensubstanz berechnet sich hieraus zu etwa 13,5 g v. H., der Fettgehalt derselben zu rund 27 v. H. Es ist also nicht Sahne, sondern nur Milch vorhanden. Die Tube mit 75 g Inhalt kostet 1 Mark.

Ein Ueberblick über die besprochenen Liebesgaben gewährt kein erfreuliches Bild. Ganz abgesehen davon, daß mehrere der Erzeugnisse grob verfälscht sind, bietet der unverhältnismäßige hohe Verkaufspreis zu schweren Bedenken Anlaß. Die mit der Ueberführung in Tabletten- oder Extraktform verbundenen Vorteile sind nicht besonders hoch einzuschätzen, und die Käufer würden daher in den meisten Fällen weit besser fahren, wenn sie ihren Angehörigen getrennt reinen gemahlenden Kaffee, Zucker und Milchpulver ins Feld schickten.

Tee.

Die im Auftrage städtischer Anstalten untersuchten 8 Proben waren unverfälscht und von guter Beschaffenheit.

Eine zum Versand ins Feld bestimmte Teebombe enthielt in einem Batist-Säckchen 7 g Zucker und $3\frac{1}{2}$ g Tee. Der Verkaufspreis war auch hier als unverhältnismäßig hoch zu bezeichnen.

Ein Pfeffermünztee, der auf Grund privater Beschwerde untersucht wurde, bestand zu mehr als 40 v. H. aus Erde, Sand und Steinchen und stellte sonach eine grob verunreinigte und verdorbene Ware dar. Da es zweifelhaft erschien, ob Pfeffermünztee als ein Genußmittel im Sinne des N. M. G. anzusehen sei, wurde von einem strafrechtlichen Verfahren abgeraten und der Händler zur freiwilligen Entfernung des Tees veranlaßt.

Kakao und Schokolade.

Den Erzeugnissen der für Dresden überaus wichtigen Kakao- und Schokoladen-Industrie widmete das Untersuchungsamt wie bisher seine besondere Aufmerksamkeit, wenn schon auch hier eine Einschränkung der Probenzahl nicht vermieden werden konnte. Im ganzen wurden 88 Proben eingeliefert, welche sich auf die einzelnen Waren-gattungen in folgender Weise verteilen: Kakaopulver 40, Schokolade 34, Schokoladenmehl 8, Ueberzugsmasse 3, Kakao-masse 1, Kakaosurrogat 1, Kakaobutter 1.

Kakao. Die als «Kakao» schlechthin oder als Kakaopulver oder löslicher Kakao bezeichneten Erzeugnisse waren sämtlich frei von Zusätzen fremder Pflanzenteile (Mehl u. dgl.). Nur eine Probe war wegen Beimengung von Kakaoschalen als verfälscht zu beanstanden, da die mikroskopische Untersuchung die Anwesenheit zahlreicher Sklerenchymzellen ergab. Der nach dem früher ausgeführten mit Vorsicht zu verwertende Schlammrückstand betrug 9,15 v. H., der Rohfasergehalt 9,58 v. H. Die von seiten des Handels und der Industrie geäußerten Befürchtungen über die Einfuhr großer Mengen schalenhaltigen Kakaos, namentlich aus Holland, sind also für den hiesigen Bezirk gegenstandslos.

In Bezug auf die noch immer im Vordergrund des Interesses stehende Fettfrage läßt sich anführen, daß auch im Berichtsjahre die übermäßig stark abgepreßten Kakaos die überwiegende Mehrzahl bildeten. 69 v. H. aller Proben enthielten weniger als 20 v. H. Fett, 51 v. H. weniger als 18 v. H. und bei 18 v. H. lag der Fett-

gehalt sogar unter 15 v. H. Der niedrigste Fettgehalt betrug 14,18 v. H., der höchste 30,69 v. H., der Mittelwert 19,03 v. H. Die Tatsache, daß immerhin 9 v. H. der untersuchten Kakaos mehr als 28 v. H. Fett enthielten, lehrt aber doch, daß auch diese wertvolleren Sorten ihre Käufer finden. Eine wirksame Bekämpfung der sehr fettarmen Sorten wird sich erst durchführen lassen, wenn der Verband deutscher Schokoladenfabrikanten sich zu einer entscheidenden Stellungnahme entschließt.

Der Wassergehalt der untersuchten Proben lag zwischen 4,22 und 9,10 v. H. und betrug im Durchschnitt 6,26 v. H. Die 2 Ueberschreitungen der zu 9 v. H. festgesetzten Höchstgrenze fanden sich aus den bekannten Gründen bei sehr fettarmen Pulvern.

Bananenkakao enthielt in 2 Fällen Bananenmehl, hingegen nicht die in Vorjahren beobachtete Verfälschung durch Maisstärke. Der Fettgehalt betrug 14,18 und 16,23 v. H., der Wassergehalt 8,03 und 9,06 v. H., der Gehalt an Protein 14,35 v. H.

Nährsalz-Mais-Kakao erwies sich als ein Gemisch von Kakao mit etwa 40 v. H. Maismehl. Nach dem Aschengehalte von 3,73 v. H. und dem Phosphorsäuregehalte von 0,73 v. H. zu schließen, hatte ein nennenswerter Zusatz von «Nährsalzen» nicht stattgefunden.

Im übrigen scheint, nach den bei Kakao und auch bei anderen Nahrungsmitteln gemachten Beobachtungen, die Nährsalzmode erfreulicherweise im Abflauen begriffen zu sein.

Schokolade. Von den 34 untersuchten Proben waren 12 als Milchschokolade, 9 als Sahneschokolade, 6 als Milchnußschokolade, 4 als Trüffelschokolade, je eine als Schokolade, Bananenschokolade und Schokolade-Taler bezeichnet.

Milch- und Sahne-Schokolade. Zur Nachprüfung der wissenschaftlichen Grundlagen und der Fehlergrenzen der *Baier'schen* Methode wurden im Einvernehmen mit mehreren anderen Fachgenossen 15 vom Verbands Deutscher Schokoladen-Fabrikanten hergestellte Proben von Sahne-, Milch- und Milchnußschokolade mit bekanntem Gehalt an Milchbestandteilen einer eingehenden Untersuchung unterzogen. Ueber das

Ergebnis wird zusammenfassend berichtet werden.

Die im freien Verkehr entnommenen Proben entsprachen nicht immer den auf Grund der Vereinbarungen zu stellenden Anforderungen. Zwar erreichte der Gehalt an Milchtrockensubstanz in der Regel den vorgeschriebenen Mindestgehalt, nur in 2 Fällen lag er bei 6,41 und 7,22 v. H. Aber der Fettgehalt der Milchtrockensubstanz ließ durchweg zu wünschen übrig. Er betrug bei Sahneschokolade mehrfach nur gegen 4 v. H. und sank bei Milchsokolade sogar auf 1,7 v. H. Nur bei den sehr starken Abweichungen, bei denen der Tatbestand der Verfälschung zweifellos erschien, wurde Beanstandung ausgesprochen, im übrigen aber die weitere Klärung der Frage abgewartet.

Trüffelschokolade. Die über Gebühr aufgebauchte Angelegenheit der «Trüffelschokolade» dürfte durch den Beschluß des Verbandes Deutscher Schokolade-Fabrikanten und ein vom Wohlfahrtspolizeiamte erbetenes Gutachten der Dresdner Handelskammer zur allseitigen Zufriedenheit gelöst worden sein. Nach Ansicht der genannten Körperschaften verträgt sich der Geschmack der Trüffel nicht mit demjenigen der Schokolade, und es empfiehlt sich, den bisherigen Namen in «Streusel Schokolade» umzuändern. Wenn aber die Bezeichnung Trüffel-Schokolade beibehalten wird, muß die Ware auch wirklich Trüffel enthalten. Von den 4 untersuchten Proben enthielten 2 deutlich nachweisbare Mengen von Trüffeln, wie durch mikroskopische Untersuchung des nach dem Vorschlage von *Filsinger* hergestellten Sedimentes gezeigt werden konnte.

Eine auswärts wegen Mehlsatzes beanstandete Probe «Schokoladen-Taler» erwies sich als unverfälscht, während eine Bananen-Schokolade Bananenstärke enthielt. Im übrigen ergab die Analyse dieser Probe: 0,76 v. H. Wasser, 30,68 v. H. Fett und 54,73 v. H. Zucker.

Die Untersuchung eines Schokoladenpulvers auf Dextrinzusatz bot außerordentliche Schwierigkeiten und konnte ein völlig zuverlässiges Resultat nicht ergeben, weil neben Saccharose noch erhebliche Mengen direkt reduzierender Zuckerarten, und zwar sowohl Glucose als auch Maltose, zugegen waren.

Es wurde versucht, die Frage durch Polarisation der mit Bleiessig geklärten und andererseits der mit Bleiessig und Ammoniak vom Dextrin befreiten Lösung zu beantworten. Die Polarisation der Lösung von 15 g des entfetteten Pulvers zu 250 ccm im 200 mm-Rohr betrug

- a) mit Bleiessig allein + 6,30°
- b) mit Bleiessig und Ammoniak + 6,09°

Der geringen Drehungsverminderung würde ein Dextringehalt von 1,3 v. H. entsprechen, dessen Anwesenheit auch durch die mit Alkohol eintretende Trübung wahrscheinlich gemacht wurde. Als sicherer Beweis war das Ergebnis jedoch nicht anzusehen.

Schokoladenmehl. Keine der untersuchten Proben enthielt Farbstoffe oder fremde Stärke. Der Zuckergehalt lag einmal bei 52,42 v. H., fünfmal zwischen 60 und 67 v. H., je einmal bei 68,38 und 70,81 v. H.

Die Anfrage der Königl. Staatsanwaltschaft, ob die Färbung von Suppenpulver mit Sandelholz als eine Verfälschung anzusehen sei, konnte mit Sicherheit nicht beantwortet werden, weil der Begriff der normalen Beschaffenheit für dieses Erzeugnis noch nicht hinreichend klargestellt ist. In der Regel versteht man unter der Bezeichnung «Suppenpulver» und den ebenfalls gebrauchten Bezeichnungen «Suppenmehl» und «Vanille-Pulver». Mischungen von Kakao, Zucker und Getreidemehl mit Vanille, Vanillin oder anderen Gewürzen und es kann wohl angenommen werden, daß ein großer Teil des Publikums in diesen, früher allgemein als «Schokoladenmehle» vertriebenen Mischungen Kakao erwartet. Auch steht wohl fest, daß durch den Zusatz von Farbstoffen, als welcher auch das rote Pulver des gemahlten Sandelholzes aufzufassen ist, der Anschein eines höheren Kakaogehaltes, d. h. eine bessere Beschaffenheit hervorgerufen wird, und daß darin der Tatbestand der Verfälschung erblickt werden könnte. Andererseits ist aber zu berücksichtigen, daß der Name «Suppenpulver» an sich nicht auf das Vorhandensein von Kakao hindeutet. Der Verband Deutscher Schokolade-Fabrikanten hat früher den Zusatz von Farbstoffen als zulässig bezeichnet, während neuerdings die dem Verbande nahestehende Zeitschrift «Kakao und Zucker» (1912, 1. 275)

die Verwendung von Teerfarbstoffen verwirft. Bei dieser nicht ganz klaren Sachlage wäre eine Vereinbarung über den Begriff der normalen Beschaffenheit erwünscht.

Das Landgericht (Urteil vom 20. Jan. 1910) und das Oberlandesgericht Magdeburg (10. April 1910) haben aber den Zusatz von Sandelholz als Verfälschung beurteilt, weil ein für die Ernährung ungeeigneter Stoff vorliegt und der Anschein einer besseren Beschaffenheit hervorgerufen wird.

Ueberzugsmasse. Das aus dem Ueberzuge von Schokoladewaffeln und einer sog. Couvertüre ausgezogene Fett, sowie eine Kakaobutter hatten folgende Zusammensetzung:

	Schokolade- Waffeln.		Couvertüre.	Kakaobutter.
	I	II		
Schmelzpunkt	—	—	32,4°	—
Refraktion (40°)	41,4	42,5	46,4	44,8
Jodzahl	—	—	42,2	35,6
Verseifungszahl	217,6	206,6	195,0	191,6
Reichert-Meißl-Zahl	3,9	2,1	0,6	0,8
Polenske-Zahl	3,8	2,7	0,3	0,6

Hiernach war der Ueberzug der Waffeln aus einem Gemisch von Kakaobutter mit 50 bzw. 20 v. H. Kokosfett hergestellt worden. Das Fett der Couvertüre wies eine erhöhte Jodzahl, die Kakaobutter eine etwas zu niedrige Refraktion auf, trotzdem war der Beweis einer Verfälschung nicht als erbracht anzusehen, da alle qualitativen Reaktionen, insbesondere diejenigen von *Halphen*, *Baudouin* und *Serger* gegen die Anwesenheit von fremden Pflanzenfetten sprachen. Der neuerdings als Kennzeichen der Reinheit angeführte Erstarrungspunkt der Fettsäuren reicht bei sonst normalen Zahlen zu einer Beanstandung nicht aus, vor allem solange nicht, als er keinen Schluß auf die Art des vermuteten Fremdfettes zuläßt.

Eine Kakao-masse enthielt 55,23 v. H. Fett.

Schokosana. Das schokoladenartig aussehende Produkt enthielt neben Kakao und Trockenmilch erhebliche Mengen von Kartoffel-, Weizen- und Leguminosenmehl. Trotz der gewählten Phantasiebezeichnung, die übrigens an sich schon wegen ihrer Ähnlichkeit mit Schokolade bedenklich

erschien, erfolgte Beanstandung, weil die Umhüllung den Aufdruck trug «3 Tassen feinste Trinkschokolade».

Von zum Versand ins Feld bestimmten Erzeugnissen der Liebesgabenindustrie seien folgende angeführt.

Nährkakao (Milch-Liesl). Die Untersuchung des hellbraunen, stark süß-schmeckenden Pulvers ergab folgende Befunde:

	v. H.
Wasser	4,28
Saccharose	21,97
Milchzucker	21,86
Kasein	14,72
Asche	4,76
Fett	19,77
Reichert-Meißl-Zahl	19,95
entsprechend Milchl-fett	14,49
Milchtrockensubstanz	57,64
Fettgehalt derselben	25,16
Kakao (Differenz)	16,11

Hiernach bestand das Erzeugnis nicht, wie seine Bezeichnung erwarten ließ, aus einem Nährkakao, sondern nur zu etwa $\frac{1}{6}$ aus Kakao, während die anderen $\frac{5}{6}$ sich aus Rübenzucker und Milchpulver zusammensetzten. Durch den Zusatz dieser fremden Stoffe war der Kakao verfälscht worden. Ein in das Paket gelegter Zettel mit versteckter Deklaration erschien nicht zur Aufklärung der Käufer ausreichend, auch mußte der Verkaufspreis von 1 Mark für rund 90 g, oder von 11 Mark für 1 kg als unverhältnismäßig hoch bezeichnet werden.

In analytischer Hinsicht ist erwähnenswert, daß die Kaseinbestimmung nach *Baier* und nach *Schloßmann* nahezu dieselben Werte 14,63 und 14,81 v. H. ergab. Auch stimmte die Berechnung der Milchtrockensubstanz aus dem Kasein und dem Milchzucker gut überein.

Milchkakao mit Zucker. Die Analyse führte zu nachstehenden Befunden:

	v. H.
Wasser	3,04
Saccharose	47,01
Milchzucker	8,57
Asche	3,62
Fett	13,78
Kasein	6,84
Milchtrockensubstanz	26,35

Das Gemisch war aus je einem Teile Kakao und Milchpulver mit etwa 2 Teilen Zucker hergestellt worden und entsprach sonach seiner Bezeichnung. Der geforderte Preis von 10 Pfennig für 15 g, entsprechend 6 Mark für 1 kg der Mischung

übertraf auch hier den wirklichen Wert um etwa das Doppelte.

Kriegspulver. Das nach der mikroskopischen Untersuchung aus Zucker, Hafermehl und Kakao bestehende Erzeugnis enthielt:

	v. H.
Wasser	3,92
Fett	6,04
Stickstoffsubstanz	6,62
Saccharose	50,91
Maltose	4,34
Dextrin	5,72
Rohfasser	1,95
Asche	2,12

Aus der Analyse würde sich ein Gemisch von rund 50 v. H. Zucker, je 20 v. H.

Kakao und Hafermehl und 10 v. H. Malzextrakt berechnen lassen. Da die Umhüllung die deutliche Inschrift «Kakao-Ersatz» trug, war eine Beanstandung nicht auszusprechen, auch konnten gegen den Preis von 80 Pfennig für $\frac{1}{2}$ kg keine Bedenken erhoben werden.

Stanniol. Daß gegen bleibaltige Zinnfolien zum Einwickeln von Schokolade nach den gesetzlichen Vorschriften zur Zeit nicht eingeschritten werden kann, ist im Abschnitt «Gebrauchsgegenstände» näher dargelegt worden. Trotzdem ist vor der Verwendung aus gesundheitlichen Gründen zu warnen.

(Fortsetzung folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Aetheroid, ein Benzin-Ersatz für wundärztliche Zwecke, ist eine Mischung von Schwerbenzin und Schwefeläther. Darsteller: *M. Elfer* in Wien I, Krugerstraße 3. (Pharm. Post 1915, Nr. 47.)

Calcoskleral-Sirup enthält 10 v. H. Kalksalze teils an Chlor, teils an organische Säuren gebunden. Darsteller: *Dr. Karl Aschoff* in Bad Kreuznach.

Citobaryum nennt *E. Merck* in Darmstadt ein Kontrastmittel bei der Röntgendurchleuchtung, das sich als dünne Flüssigkeit, Suppe oder Brei verabreichen läßt. (Deutsche Med. Wochenschr. 1915, 768.)

Dermoerucin nennt *Dr. Karl Aschoff* in Bad Kreuznach eine Zinkpasta, welche 5 v. H. Kreuznacher Mutterlauge und 3 v. H. Dermatol enthält.

Dispargen ist ein kolloidales Silber, das nach einem besonderen Verfahren auf chemischem Wege gewonnen wird. Es besteht aus schwarzen, glänzenden, trockenen Blättchen und ist in Wasser verhältnismäßig leicht und klar löslich. Die wässrige Lösung ist lange haltbar. Die Glasgefäße, in denen man es löst, wühle man aus Jenaer Normalglas, koche sie wiederholt mit salzsäurehaltigem Wasser (1:20), dann noch 2- bis 3-mal mit destilliertem Wasser,

prüft mit Lackmus und Phenolphthaleïn, worauf man entkeimt. Dann gibt man erst das entkeimte destillierte Wasser in den Kolben und schüttet das Dispargen vorsichtig derart hinein, daß nichts am Glase haften bleibt. Nun läßt man erst 1 bis 2 Stunden ruhig quellen, schüttelt schließlich einige Male bis zur völligen Lösung. Man filtriert mittels eines entkeimten Trichters durch entkeimtes dreifaches Filtrierpapier in einen wie vorher behandelten Kolben. Schließlich füllt man die Lösung in braune Ampullen, verschließt sie und überläßt sie durch 24 Stunden bei Zimmerwärme der Selbstentkeimung. (Pharm. Post 1915, Nr. 49 u. 50.)

Gelopol werden Gelodurat-Kapseln genannt, die Phenyleinoninsäure enthalten und bei Gicht und Rheumatismus angewendet werden. Darsteller: *G. Pohl* in Schönbaum bei Danzig.

Granulierendes Wundöl ist ein nach bestimmten Grundsätzen gereinigtes Öl mineralischen Ursprungs, das zur Wundbehandlung, besonders zur Anregung der Bildung von Bindegewebe angewendet wird. Darsteller: *Knoll & Co.* in Ludwigshafen a. Rh.

Rekofortin ist eine Mischung aus Magermilch und Kaseïn mit 5 v. H. Eier-Lezithin. Darsteller: *Dr. Karl Aschoff* in Bad Kreuznach. *H. Mentzel.*

Zur Geschichte des Cölnischen Wassers.

Dem Werdegang eines solchen, nachgerade in einer Unzahl von Fabriken als allein echt in die Welt gesandten Ruchwassers nachzuspüren, ist schwer. Das Ergebnis der Arbeit wird, berechtigt oder nicht, zum mindesten von der «Konkurrenz» angezweifelt werden. Nach der Zusammenstellung des Arztes Dr. *Weiβ* (Deutsche Parfümerie-Ztg. 1915, S. 33) zog ein *Johann Maria Farina* mit dem Strom seiner Landsleute, denen das Vaterland eng geworden war, gen Cöln. Er war in Santa Maria Maggiore im Val Vigezza 1685 geboren. 1709 machte er sich gegenüber dem Jülichplatz ansässig. Er bekam das Bürgerrecht und handelte mit Galanteriewaren, darunter einem Ruchwasser *Acqua della Regina*. Seinen Bruder *Johannes Baptista* nahm er als Helfer in das aufblühende Geschäft, nach dessen Tode den Neffen mit seinen Vornamen. 1740 schon legte er in Paris ein Tochtergeschäft an. Einen größeren Aufschwung aber nahm das Geschäft erst, als im siebenjährigen Kriege Franzosen die Rheulande besetzten und ihren Bedarf in, von ihnen viel und gewohnheitsgemäß gebrauchten Parfümerien bei *Farina* kauften und das gedachte Erzeugnis *Eau de Cologne* taufen. Nach des Geschäftsgründers Tode führte der schon gedachte Neffe das Geschäft weiter. Nach ihm tat ein wieder auf gleiche Namen getaufter Nachfahre, geboren 1809, in 39jährigem Besitz wohl das meiste zur Ausbreitung des Geschäftes und des Rufes des in der Tat vortrefflichen, auch heilkräftigen anästhetisch-antiseptisch wirkenden Mittels (Bergamott-, Zitronen-, Lavendel- und dgl. Oele, durch Destillation mit Alkohol verbunden). Gleichzeitig erwuchs mit dem steigenden Ruf des Wassers ein erheblicher Wettkampf, begreiflich zumeist aus den Reihen der Verwandtschaft. 1911 waren im Cölnner Adreßbuch schon 17 Fabriken, 11 unter ihnen mit den Vornamen *Johann Maria* aufgeführt. Die wohl auch von der «Konkurrenz» verbreitete Behauptung, *Johann Maria* primus habe seine Vorschrift von einem *Paul de Feminis* gekauft, der sie 1690 aus Mailand nach Cöln gebracht und als *Eau admirable*

ausgebeutet haben soll, zweifelt *Weiβ* als richtig an. Weder der genannte Name noch auch der Name *Farina* sind in Cöln vor 1709 nachzuweisen.

Hermann Schelenz.

Zwei Acetylen-Explosionen

hatten im Hafen von Triest im vorigen Jahre stattgefunden. Die eine von ihnen war dadurch zu Stande gekommen, daß in einem Schiffe Säcke mit Calciumcyanamid gelagert hatten. Da dieser Stoff Calciumkarbid enthielt, hatte sich in Folge der im Raume herrschenden Feuchtigkeit aus dem Karbid Acetylgas entwickelt und dieses mit der vorhandenen Luft ein explosives Gasgemisch gebildet, das durch irgend welche Unachtsamkeit explodierte. Die nähere Untersuchung ergab, daß die untersuchten Muster 1,28 bis 9,35 v. H. Calciumkarbid enthalten hatten.

Prof. *Morpurgo* hat ein leicht ausführbares Verfahren ausgearbeitet, um festzustellen, ob Calciumcyanamid Calciumkarbid enthält. Zu diesem Zweck wird ein weithalsiger Glaskolben von 150 ccm Inhalt mit einem Stöpsel versehen, der einen in $\frac{1}{10}$ Grade geteilten Wärmemesser trägt. 50 g Calciumcyanamid werden mit 100 ccm Wasser gemischt und die Wärme am Wärmemesser beobachtet. Die höchste binnen 20 Minuten bemerkte Wärme ist entscheidend. Von 8 untersuchten Mustern betrug die Wärmehöhen 8,2 bis 23,2°. Nachdem die Muster mehrere Wochen der Luft ausgesetzt waren und das Karbid sich vollständig zersetzt hatte, wurde eine kaum merkliche Wärmehöhen beobachtet.

Verfasser hat auch gefunden: Wenn man Jutesäcke mit entsprechender Harzlösung tränkt und die noch feuchten Säcke mit Calciumcyanamid füllt, so wird der Jutestoff beim Verbinden der Lösung mit Cyanamid vollständig wasserdicht und der Inhalt derart vor Feuchtigkeit geschützt, daß eine Acetylenentwicklung ausgeschlossen bleibt.

Bei der anderen Explosion hatte sich Acetylen aus Calciumkarbid entwickelt, das ein Matrose entwendet und versteckt hatte. Das Acetylen-Luftgemisch war durch eine offene Lampe zur Entzündung gebracht worden.

Sonderabdruck aus den Mitteil. d. K. K. Techn. Versuchsamtes 1914, H. 1.

Verschiedenes.

Ueber die Entbehrlichkeit der ausländischen Mineralwasser und der Auslandskuren

verbreitet sich Professor Dr. *Winckler* (Bad Nenndorf) in einem Aufsatz, der soeben in der Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie und Kurorthygiene erschienen ist. Die trefflichen Ausführungen richten eine zeitgemäße Mahnung an alle Kreise des deutschen Volkes. Das vom Kaiserlichen Gesundheitsamt herausgegebene Deutsche Bäderbuch bewies aller Welt den Reichtum Deutschlands an Heilquellen, trefflich eingerichteten Bädern und Kurorten, sodaß der Zuzug von Kurgästen aus Rußland, England und aus Frankreich nach Deutschland merklich wuchs. Der medizinischen Welt ist es längst zur Genüge bekannt, daß wir Heilquellen und Kurorte jeder Art besitzen. Die Auswahl ist so reichhaltig, so vollständig, daß wir keinerlei Anleihe in der Fremde zu machen brauchen. Die einzigen französischen Mineralwässer, die in nennenswertem Maße in Deutschland getrunken worden sind, waren die Wässer von Vichy, Vittel und Evian. Professor *Winckler* zeigt, daß diese Sorten durch deutsche Wässer vorteilhaft ersetzt werden können. Das Vichywasser ist schlechter als sein Ruf, wie ehrliche französische Kliniker selbst zugestanden haben. Gewohnheitsmäßiger Gebrauch dieses Mineralwassers kann einen bedenklichen Krankheitszustand, die «Cachexie alcaline», hervorrufen. Die Wässer von Vichy enthalten vier bis fünf, die von Vals sogar bis neun Gramm Alkalikarbonat im Liter. Solche Wässer sind eher Laugen als Mineralwässer zu nennen. Als Arzneimittel, zur Trinkkur für die Dauer weniger Wochen darf solches Laugenwasser in kleinen Gaben vorsichtig gebraucht werden; als Tafelwasser taugt es unter keinen Umständen. Dagegen wirken die mittelstarken alkalischen Wässer heilkräftig, ohne die Gefahr einer Cachexie zu bringen. Ein Gehalt von zwei bis drei Gramm Natriumhydrokarbonat im Liter Wasser ist die Höchstgrenze für Heilzwecke; der Gehalt sämtlicher zu Trinkkuren gebräuchlicher und beliebter deutscher und österreich-ungarischer

Natronwässer liegt innerhalb dieser Grenzen. Die weniger Alkali enthaltenden Mineralwässer dieser Klasse werden durchweg als Tafelwässer benutzt. Die deutschen und österreichisch-ungarischen Natronwässer: Fachinger, Emser, Neuenahrer, Aßmannshäuser, Birresborner, Gießhübler, Preblauer und noch viele andere verdienen den Vorzug vor Vichy. Von Vichy sollen übrigens unter den alten Namen ganz anders zusammengesetzte Wässer versandt werden. Ähnliche ernsthafte Einwendungen liegen nach den eingehenden Ausführungen Professor *Winckler's* auch bei den anderen ausländischen, zumal den englischen Wässern vor. Dann rät *Winckler* dringend, auch die Zuweisung von Kranken an ausländische Badeorte zu unterlassen. Man habe z. B. deutsche Nierenkranke nach Aegypten geschickt, dessen trockenes Klima nach Angabe englischer Aerzte heilkräftig sein solle. Neuerdings habe man aber eingesehen, daß die betreffenden Kranken besser daheim blieben, weil sie sich sicherer als in Aegypten vor den ihnen so verderblichen Erkältungen schützen können. Zu Hause durchgeführte diätetische Kuren nützen diesen Kranken am allermeisten. Gegen die Mode, Tuberkulösen den Aufenthalt in ausländischen Hochgebirgskurorten vorzuschreiben, müssen gleichfalls Einwendungen erhoben werden, da unsere subalpinen Kurorte nicht weniger leisten als die Alpenkurorte. Völlig falsch sei das Verfahren, Brustkranke nach dem Süden zu verschicken. Nirgend friere man mehr als in Italien; nirgend werde man schlechter ernährt. Nirgend atme man so erstickenden Staub wie an der Riviera. Nirgend liegen so viele deutsche Kurgäste begraben wie auf den Friedhöfen des «sonnigen Südens».

Durch Dresdner Anzeiger.

Das Verbot der Ausfuhr und Durchfuhr

ist erweitert worden auf:

Gebrannte Magnesin, aus künstlichen Mineralsalzen gewonnen, der Nr. 227b des statistischen Warenverzeichnisses; Chloraluminium der Nr. 298a des statistischen

Warenverzeichnisses; phosphorsaures Natrium der Nr. 317s des statistischen Warenverzeichnisses; Benzoverbindungen, Benzoesäure, Benzoesäureanhydrid, benzoësauren Salzen, insbesondere benzoësaures Natrium; Farbstoffen der Nr. 319 bis 321 des Zolltarifs in Aufmachungen für den Kleinverkauf, sog. Farbpäckchen (Päckchenfarben), Nr. 386 des statistischen Warenverzeichnisses; Phosphorverbindungen; boraxhaltigen Mischungen und Zubereitungen (Schweißpulver usw.); Amylacetat der Nr. 347 des Zolltarifs und des statistischen Warenverzeichnisses; Fuselölen (Amylalkohol) der Nr. 348 des Zolltarifs und des statistischen Warenverzeichnisses; Lederleim (Hantleim) fest oder flüssig, der Nr. 375a des statistischen Warenverzeichnisses; Lacken der Nr. 343 des Zolltarifs, auch unter Zusatz von Solventnaphtha hergestellter Klebmasse aus pechartigen Rückständen und von allen Stoffen, in denen Benzol, Benzolhomologe oder Neben- oder Abfallerzeugnisse der Benzolgewinnung enthalten sind; Weinstein, Weinsäuresalzen; Chlorkalk; Natriumthiosulfat; Natriumhyposulfat der Nr. 317s des statistischen Warenverzeichnisses, Kaliverbindungen; oxalsaures Calcium und allen Ceriumverbindungen der Nr. 317s des statistischen Warenverzeichnisses.

Ueber Mißstände im Verkehr mit Liebesgaben

hat Dr. Stadlinger Mitteilungen veröffentlicht, aus denen folgendes wiederzugeben ist.

Socken, die z. B. unter der Bezeichnung «Wolle pl.» feilgehalten werden, verleiten wohl sehr viele Kleinkäufer zu der Annahme, daß hier Ware aus Wolle vorliegt. Gar mancher Käufer wird sich nachträglich wundern, wenn ihm erklärt wird, daß die Abkürzung «pl.» = «plattiert» bedeutet und handelsüblich einen beträchtlichen Gehalt an Baumwolle gestattet! Auch der dehnbare Begriff «wollgem.» oder «halbwolle» läßt Rückfrage nach dem wirklichen Wollgehalte wirksam erscheinen, nachdem zuweilen derartig gekennzeichnete Waren in den Handel gelangt sind, deren Reinwollgehalt nur 3 v. H., deren Baumwollgehalt 97 v. H. betrug. Ähnliche Aufklärung ist hinsichtlich der Kameelhaar-Liebes-

gaben notwendig. Eine Ankündigung brachte unlängst für Militärstrickwesten zum Preise von 3,45 Mark die abgekürzte Bezeichnung «Militär-Strickweste Flauchstoff Kameelhaarf.», obwohl die Zeile genügend Raum zum Ausschreiben des Wortes Kameelhaarf. geboten hätte. Wer den einschlägigen Warenzweig kennt, wird sich sagen, daß ihm handelsüblich eine kameelhaarfarbige Weste aus Baumwolle geliefert werden kann, die wenig oder gar kein Kameelhaar enthält. Der Nichtsachverständige vermutet indes ein billiges Angebot von Strickwesten mit beträchtlichem Gehalte an Kameelwolle, da er die Abkürzung nicht sicher zu deuten weiß, vielleicht als «Kameelhaarfein, Kameelhaarfutter ansieht.

Vollkommen ist jener Nässeeschutz, der größtmöglichen Abschluß der Feuchtigkeit mit geringstem Gewicht, Porosität und großer Festigkeit vereinigt. Dieser Forderung wird unter anderem eine mit wasserabstoßenden Chemikalien vorbehandelte Schirmseiden-Westen genügen. Eutbeht sie aber dieser Vorbehandlung, so kann die Liebesgabe nach gehöriger Durchnässung für den eingeregneten Krieger zu einer Art *Prießnitz*-Umschlag werden. Es sind bei Beginn des Krieges hunderttausende von Meter gewöhnlicher nicht vorbehandelter Schirmseiden zu Militärwesten als Nässeeschutz verarbeitet worden.

Zeitschr. f. öffentl. Chemie 1915, H. 8.

Schiffsbrände und die Beförderung gefährlicher Waren

werden in einem Aufsatz von Professor *Giulio Morpurgo* abgehandelt, dessen wesentlicher Inhalt folgendes widerspiegelt.

Während die Bestimmungen, den Versand gefährlicher Waren durch die Post oder Eisenbahn betreffend, in den meisten Ländern festgelegt ist, wurde bis heute in dieser Hinsicht für den Seeweg nur wenig geleistet. Was bisher auf diesem Gebiete erfolgte, ist entweder nicht lückenlos, oder es wurde unter dem ersten Eindrücke von Unfällen veranlaßt und ist daher oft übertrieben oder nur in einzelnen Fällen anwendbar und wenig zweckmäßig.

Im allgemeinen leiden die meisten diesbezüglichen Erlässe an Mangelhaftigkeit und Uebereinstimmung.

Um etwaigen Schiffsunfällen vorzubeugen und um endlich eine bestimmte Grundlage zu haben, auf welcher man die Fortschaffung gefährlicher Waren übernehmen kann oder nicht, welche Vorsichtsmaßregeln getroffen werden müssen, wäre es wünschenswert, daß der ganze Umfang dieser Fragen im Wege ganz bestimmter gesetzlicher Erlässe geregelt werde, oder aber, das wenigstens allgemeine Bestimmungen getroffen werden, welche man bei einzelnen Fällen anwenden kann.

Sicher ist es, daß die Vorschriften beim Versand gefährlicher Waren mit der Eisenbahn keine Anwendung beim Ueberseeweg finden können.

Einzelne Gesellschaften haben tatsächlich einige Dampfer, welche nur für Waren bestimmt sind, mit geeigneter Bemannung und diese nehmen auch keine Reisenden auf. Diese Schiffe befördern unter entsprechenden Bedingungen auch gefährliche Erzeugnisse.

Schließlich ist noch zu bemerken, daß es nicht immer möglich ist, grundsätzlich bestimmte Waren von der Beförderung mittels Reisedampfer auszuschließen, da nicht alle als gefährlich bezeichneten Waren den gleichen Grad von Gefährlichkeit besitzen. Viele Waren, welche als gefährlich bezeichnet sind, können entsprechend verpackt und abgesondert, ohne Sorge befördert werden. Andererseits können einzelne Waren, welche allgemein als ungefährlich bezeichnet werden, unter gewissen Umständen sehr gefährlich werden.

Die Berücksichtigung des Handels verlangt es eben, daß recht viele Dampfer zur Beförderung von Waren geeignet sind, und wenn es sich auch um gefährliche Waren handelt, ist es Pflicht der Gesellschaften, die Berücksichtigung des Handels mit der Sicherheit der Reisenden in Einklang zu bringen.

Aus näher ausgeführten Gründen haben der Oesterreichische Lloyd und auch andere Gesellschaften in richtiger Erkenntnis der Gefahr die Verfügung getroffen, daß jede Sendung chemischer Erzeugnisse in Kisten von einem Inhalts-Verzeichnisse begleitet

werden muß. Auf Grund dieser Listen wird dann die Gefährlichkeit des Erzeugnisses oder die Möglichkeit von Umsetzungen zweier verschiedener Sendungen beim Handels-Museum festgestellt und danach die Verladung im Laderaum oder auf Deck angeordnet.

Sonderabdruck aus der Triester Ztg. vom 23. u. 24. Juli 1914.

Eingezogene Heilseren.

In der Mitteilung auf Seite 323 (in Nr. 26) sind leider einige Satzfehler stehen geblieben, die wir abzuändern bitten.

Die Angaben müssen folgendermaßen lauten:

Eingezogen ist das Diphtherie-Heilserum der Höchster Werke mit den Kontrollnummern 1457 bis einschließl. 1521, ferner das Tetanus-Serum der Höchster Werke mit den Kontrollnummern 224 bis 235 und 237 bis 243. —

Nicht eingezogen sind die Tetanus-Trockenserum der Höchster Werke mit den Kontrollnummern 178, 206 und 223. —

Tropfen-Regelung bei geteilten Pipetten.

Ueber den oberen Teil der Pipette wird ein Stück weichen Gummischlauchs mit rauher Innenwandung gestülpt. In den Schlauch wird eine passende Glaskugel eingeführt und an das obere Ende des Schlauches ein kurzes Stück Glasrohr eingesetzt. Die Glaskugel schließt den oberen Teil der Pipette luftdicht ab. Will man Flüssigkeit einsaugen, so verschiebt man durch Drücken den Gummischlauch so, daß er sich nicht mehr luftdicht um die Kugel legt. Infolgedessen kann die Luft heraus- und die Flüssigkeit eingesaugt werden. Bei dem Loslassen der Finger schließt sich der Schlauch dicht an die Kugel an. Durch abwechselndes Drücken und Loslassen des Schlauches läßt sich eine sehr gute Regelung des Tropfens und eine genaue Einstellung des Flüssigkeitspiegels erreichen. Ebenso bleibt durch diese Vorrichtung das Eintreten von Verunreinigungen in die Flüssigkeit bei der Berührung mit den Lippen aus. Eine solche Pipette läßt sich auch mittels eines Glasschliffes in Flaschen einführen und kann gleichzeitig als Verschluß und als Meßpipette, z. B. für Tinkturen und dergl., verwendet werden. (Chem.-Ztg. 1915, 248.)

Deutscher Graphit.

Unter dieser Ueberschrift entnahm die Apoth.-Ztg. nachstehende Mitteilung dem Berl. Tageblatt: «Wir haben bisher, wie sich herausstellt, unnützlichweise viel Graphit aus dem Auslande bezogen. Wir besitzen aber in Bayern im Passauer Walde nach Mitteilungen von Professor Dr. Weinschenk «einzigsten» Graphit. Es handelt sich dort um ein Material, das in Europa seinesgleichen nicht hat und den böhmischen Graphit übertrifft. Der Passauer Graphit wird teilweise nur von dem Ceylongraphit übertroffen, während der in letzten Jahren in steigendem Maße eingeführte Graphit Madagaskars an Güte mit dem einheimischen Material nicht konkurrieren kann. Ebensovien liefern die übrigen europäischen Graphitlagerstätten kein vollwertiges Material. Graphit ist indirekt ein wichtiges Kriegsmaterial, dient er doch zur Herstellung von Graphitschmelztiegeln, die für Kupfer-, Bronz- und Messingguß sowie zur Schmelzung von Edelmetallen ausgedehnte Verwendung finden. Ferner wird Graphit als Schmiermittel in großen Mengen gebraucht und liefert während der Kriegszeit einen vortrefflichen Ersatz für das Schmieröl.»

„Deutsche Wissenschaft“.

Aus einem Aufsatz in der Apotheker-Zeitung 1915, Nr. 49 entnehmen wir folgendes:

«Deutsche Wissenschaft» betitelt sich eine Erklärung, die der Leiter einer früher angesehenen Pariser wissenschaftlichen Zeitschrift, des «Bulletin des Sciences pharmacologiques», Professor Em. Perrot, veröffentlicht.

Perrot sagt, die Berücksichtigung der von Deutschen herausgegebenen Arbeiten sei seitens seiner Zeitschrift vor dem Kriege so groß wie nur möglich gewesen, obwohl die Deutschen nicht gleiches mit gleichem vergolten hätten. Perrot verspricht, daß die deutschen Arbeiten in Zukunft nur nach strengster Prüfung aufgenommen werden würden (das scheint also früher nicht geschehen zu sein).

Die Erklärung Perrot's strotzt von unfätigen Ausbrüchen gegen die Deutschen.

Die Apotheker-Zeitung fügt hinzu: «Geschickter kann man wohl die Entschuldigung, daß das französische Blatt ohne Berücksichtigung deutscher Wissenschaft nicht auskommen könnte,

nicht einkleiden, denn ehrlich und gerade heraus darf es Perrot nicht sagen.» —

Auf die Liste: Nicht vergessen! ist Perrot samt seinem Bulletin des Sciences pharmacologiques zu setzen. *Schriftleitung.*

Verbot von Fußbodenöl.

Das Reichsamt des Innern hat die Herstellung und Verwendung von Oel (pflanzlichen, tierischen und mineralischen Ursprungs) zum Oelen von Fußböden allgemein verboten.

Dagegen ist nicht verboten die Verwendung von Oelen mit Farbzusatz zum Anstrich oder zur Vorbereitung eines Anstriches von Fußböden mit Farben oder Lack. Apoth.-Ztg.

Schutz der Alpenpflanzen in Tirol.

Den Mitteilungen des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereins 1915, S. 81 entnehmen wir das nachstehende:

Das 1914 erlassene tirolische Schutzgesetz geht über den Rahmen der ähnlichen Gesetze in Bayern, Ober- und Niederösterreich, Salzburg, Vorarlberg usw. weit hinaus. Die Unterscheidung zwischen «geschützten» und «schonungsbedürftigen» Pflanzen wird zwar auch hier festgehalten, aber in die letzteren sind nur Stechpalme, Eibe und Zirbe eingereiht. Alle übrigen Alpenpflanzen, so vor allem Edelweiß, Edelraute, Enzian, Speik, Brunelle, Platenigl (Primula auricula), Steiröschen, Zwergalpenrose, Cyklamen usw. unterliegen den strengeren Schutzbestimmungen. Sie dürfen in Zukunft weder mit den Wurzeln ausgegraben, noch überhaupt gepflückt und abgerissen werden, soweit es sich nicht um Mitnahme kleiner Sträußchen handelt. Sie dürfen aber auch, und darin liegt die größte Wohltat dieses Gesetzes, das jeder Naturfreund herzlich begrüßen wird, in Zukunft nicht feilgehalten und verkauft werden. Nur in Ausnahmefällen kann die politische Behörde in Gebieten, wo die strengsten Schutzmaßnahmen bei dem Reichtum der Flora nicht notwendig sind, Erlaubnisscheine zum Sammeln und Verkauf von kleineren Mengen Alpenpflanzen ausstellen. Das Gesetz überläßt es den Behörden auch, notwendigenfalls einen noch weitgehenderen Schutz für die Alpenpflanzen durch Schaffung von eigenen Schonbezirken und Schonzeiten festzulegen.

Briefwechsel.

Apoth. L. in G. H. Linke läßt nicht 12 sondern 22 bis 24 Stunden die mit der vorgeschriebenen Menge Erschöpfungs-Flüssigkeit durchfeuchtete Hydrastiswurzel bzw. Cascararinde im verschlossenen Perkolator-Gefäß stehen und dann in der Minute 2 bis 3 Tropfen abtropfen. Auch in Bezug auf den Nachlauf und auf die weitere Behandlung schlug der

Verfasser Verbesserungen vor. Sein ganzes Bestreben zielt dahin, möglichst viel Flüssigkeit zu sparen und möglichst gehaltreiche Extrakte zu gewinnen. Näheres finden Sie in Apoth.-Ztg. 1912, Nr. 35, 36 und 58.

München (ohne Unterschrift). Patentex wird von Merx & Co. in Frankfurt a. M. in den Handel gebracht.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.
Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.
Im Buchhandel durch Otto Maier, Kommissionsgeschäft, Leipzig.
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Knauth), Dresden

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider
Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 28.	Dresden, 15. Juli 1915.	56.
Seite 343 b. 362.	Erscheint jeden Donnerstag.	Jahrgang.

Inhalt: Nützliches u. Schädliches unter Berücksichtigung des Thum-Verfahrens. — Tätigkeit des Dresdner Chemischen Untersuchungsamtes. — Chemie und Pharmazie: Selenaldehyde. — Münchner Pharmazeutische Gesellschaft. — Bekämpfung des Ungeliefers. — Benegran. — Bestimmung des Pyridin. — Diposid. — usw. — Nahrungsmittel-Chemie. — Bücherschau. — Verschiedenes.

Das Nützliche und Schädliche im Kaffee unter besonderer Berücksichtigung des Thum-Verfahrens.

Von Dr. Hans Freund, München.

Es war im Monat Mai 1637, als die erste Kaffeeprobe nach Deutschland gesandt wurde. Der Amsterdamer Kaufmann Namens *van Snuijen* hatte ihn damals bei dem vornehmen Geschäftsfreund *Hervano* in Merseburg einführen wollen und zu diesem Zweck auch gleich die zur Bereitung des Kaffeegetränkes notwendigen Anweisungen bekanntgegeben. Die Frau des Handelsherrn *Hervano* aber konnte nicht verstehen, daß man den Kaffee mit einfachem Wasser kochen müsse, sondern sie verwendete statt dessen gute, kräftige Fleischbrühe. Wie wir heute alle begreifen können, war der Genuß eines solchen «Gebräus» nicht sonderlich wohl-schmeckend. Dennoch lernte man bald die Vorzüge eines mit Wasser bereiteten Kaffees schätzen, und im Jahre 1720 finden wir in Leipzig das erste Kaffeehaus, den jetzt noch bestehenden «Kaffeebaum» in der kleinen Fleischergasse.

Hundert Jahre später (1820) entdeckte dann *Runge* im Kaffee das Koffein. Die Arbeiten von *Weitenweber*, *Appel*, *Stuhlmann* und von *Bibra* sicherten dem Kaffeegetränk weiter eine freundliche Aufnahme beim deutschen Volke. Die Abhandlungen von *H. Aubert* und *A. Dehn* im Archiv für Physiologie haben einen mehr physiologisch-chemischen Charakter mit dem Ergebnis, daß der Kaffeeaufguß nicht nur durch den Koffeingehalt, sondern durch das gleichfalls im Kaffee enthaltene Kali auf die Herztätigkeit schädlich einwirke. Auch *Jos. Peretti* (Beiträge zur Toxikologie des Koffeins. Inaug. Dissert., Bonn 1875) hat über die wirksamen Bestandteile des Kaffees gearbeitet. Er nimmt gleichfalls ein Zusammenwirken verschiedener Bestandteile im Kaffee an.

Auffallend ist, daß auch in der späteren Zeit bis in das Jahr 1900 bedeutende Wissenschaftler wie *C. Binz* (Beiträge

zur Kenntnis der Kaffeebestandteile. Arch. f. exper. Path. u. Pharm. 1878), *A. Schwarzkopf* (Der Kaffee in naturhistorischer, diätetischer und medizinischer Hinsicht, seine Bestandteile, Anwendung, Wirkung und Geschichte 1881), *Boehnke-Reich* (Der Kaffee und seine Beziehungen zum Leben, Festschrift z. 200jähr. Jub. des Kaffees in Oesterr. u. Deutschl. 1885), *W. Heerlein* (Der Kaffee und das Kaffeestillat in ihrer Beziehung zum Stoffwechsel. Dissert. Bonn 1892), und andere nicht das Koffein allein für die gesundheitsschädlichen Eigenschaften des Kaffeegetränkes verantwortlich machen. Nur vereinzelt finden sich im Schrifttum Abhandlungen, die den Kampf gegen das Koffein insbesondere führen, z. B. die von *F. Mendel* (Die schädlichen Folgen des chronischen Kaffeemißbrauchs, Berl. Klin. Wochenschrift 1889). Im großen und ganzen aber schimpfte man bis zum Jahre 1900 auf den Kaffee nur im allgemeinen.

Der eigentliche Kampf gegen das Koffein, als den einzig wirksamen Bestandteil im Kaffee, begann nach 1900, und zwar eröffnete den Reigen 1901 *Nikolai* (Der Kaffee und seine Surrogate). Diese Arbeit sowohl, wie die im Jahre 1904 folgenden Abhandlungen von *Weigel* (Das Koffein. Die Koffeingefahr. Kaffeetrinken und Gesundheit) klingen in ein Loblied auf den Malzkaffee aus. Die Ausführungen *Röttger's* (Genußmittel-Genußgifte? 1906) bedeuten das Todesurteil gegen Kaffee und Koffein, einen begeisterten Lobgesang aber auf den Malzkaffee. Neben diesem gibt es noch eine ganze Anzahl von Ersatzstoffen — die Cichorie zählt zu den bedeutendsten — die aber im Kampfe gegen das Koffein eine untergeordnete Rolle gespielt haben und deshalb hier keine Beachtung finden sollen.

Etwa 100 Jahre nach der Entdeckung des Koffeins im Kaffee wurde immer deutlicher das Bestreben wach, dem Kaffee diesen seinen wichtigsten Bestandteil zu entziehen und mit Begeisterung spricht *V. Grafe* am Schluß seiner Abhandlung über die Entwicklung unserer Genußmittel (Frankf. Ztg. 1911) zu

seinen Mitmischen: «Dem Alkohol, dem Nikotin und Koffein ist der Krieg erklärt, bald werden alle drei zu den überwundenen Feinden des Menschengeschlechts gehören.»

Damit ist aber zuviel behauptet worden, denn das Bedürfnis der Menschheit nach dem Genuß der Genußmittel ist von jeher ein übergroßes gewesen und noch heute, soweit es sich in mäßigen Grenzen bewegt, als berechtigt anzuerkennen, denn es verbessert das Dasein des Menschen und gestaltet es angenehmer. Es muß hier auf die Ausführungen *Hanaussek's* hingewiesen werden (Botanisches und Praktisches über Kaffee, Wien 1900). Dort heißt es: «Das Eigenartige der Wirkungen von Koffein und Theobromin besteht darin, daß Muskeln und Nerven gleichzeitig die Fähigkeit erlangen, leichter in Tätigkeit versetzt zu werden.»

Schmiedeberg (Arznei- und Genußmittel, Leipzig 1912) sagt: «Wenn jemand, wenn er sich anstrengen muß, Koffein und Theobromin in irgend welcher Form zu sich nimmt, so schwindet oder vermindert sich das Gefühl der Ermüdung. Er kann leichter als früher, d. h. ohne übermäßige Anspannung seines Willens die Muskeln in Tätigkeit versetzen und seinem Körper neue Anstrengungen zumuten: Willensstärker wird der Mensch dabei nicht und neue Kräfte erlangen seine Muskeln ebenfalls nicht, nur ihre Ansnützung wird erleichtert bei gleicher Stärke der Willensimpulse.»

Darauf gründet sich auch die Bedeutung des Koffeins als Heilmittel, sowohl nach eingetretener Herzschwäche, als auch bei chronischen Leiden. Z. B. wirkt es bei Nierenerkrankungen gemeinsam mit Theobromin und Theophyllin heilsam, indem es die gestörte Nierentätigkeit wiederherstellt.

Koffein greift auch das Gehirn an. Es erweitert seine Gefäße, erregt die Zentren, läßt den Blutdruck im ganzen Körper steigen, die Atmung sich vertiefen und erhöht somit die geistige Leistungsfähigkeit des Menschen.

Handovsky (Biochem. Ztschr. 1910, H. 25, S. 500) hebt noch die Verdauung fördernde Wirkung des Koffeins hervor. Er führt sie auf die innere Reibung, d. h. die Ionisation von Eiweiß zurück. Da wir aber wissen, daß der Eiweißabbau an den Eiweißionen ansetzt, so verstehen wir auch, warum Koffein die Pepsinverdauung des Eiweißes anregt.

Trotzdem hat der Kaffee schon viele Schäden besonders auf den Magen und das Herz angerichtet, und es gibt ängstliche Gemüter genug, welche die Schädlichkeit des Kaffees erkannt haben und deshalb lieber Ersatzstoffe genießen.

Ueber die Ursache der schädlichen Wirkung des Kaffees hat man lange nachgedacht, und man kam der Lösung dieser Frage erst näher, als man Vergleiche an den anderen beiden volkstümlichsten Getränken, dem Tee und Kakao, angestellt hatte. Obwohl alle drei Getränke den gleichen wirksamen Bestandteil, das Koffein bzw. Koffeäin-Theobromin, enthalten, hat der Genuß von Kaffee doch mehr eine aufregende, motorische und Unruhe erzeugende Wirkung zur Folge, während beim Tee ein mehr phlegmatisches Moment als Folgezustand in den Vordergrund tritt. Weiter wurde in Betracht gezogen, daß nach der chemischen Untersuchung im Kaffee weniger Alkaloid enthalten ist (1,0 bis 1,2 v. H.) als in Tee (3 bis 4 v. H.) und Kakao (1,8 bis 2,1 v. H.). Die Nichtbekömmlichkeit des Kaffees bei vielen Menschen konnte also nicht gut auf das Vorhandensein von Koffein zurückgeführt werden.

Diese Annahme fand sehr bald auch praktisch ihre Bestätigung. Es ergab sich nämlich, daß Leute, die den Kaffee nicht vertrugen, anstandslos in größeren Mengen, ohne Schaden zu nehmen, Tee und Kakao trinken konnten. Man mußte also die Nichtbekömmlichkeit des Kaffees anderen Ursachen Schuld geben.

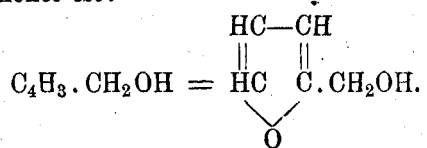
Als solche wurden die scharfen, brennlichen Teer-Erzeugnisse erkannt, die beim Rösten des Kaffees entstehen und sich in der Hauptsache auf seiner Oberfläche niederschlagen. Ihren flüchtigen

Anteilen hat *Erdmann* den Namen «Kaffeol» gegeben.

Sowohl auf der Oberfläche als auch im Spalt einer jeden Bohne hatten erdige, pflanzliche und fettige Stoffe als Verunreinigung. Darauf wirkt die Hitze beim Rösten am meisten, und die Folge davon ist, daß sie stärker verbrennen als die Kaffeebohne selbst.

E. Erdmann (Ueber das Kaffeöl und die physiologische Wirkung des darin enthaltenen Furfuralkohols. Arch. f. exp. Path. u. Pharm. Bd. 48 und Habil.-Schrift, Halle 1902) konnte unter den Rösterzeugnissen namentlich den Furfuralkohol als schädlichen Bestandteil nachweisen. Nach *V. Grafe* soll er aus der Rohfaser der Bohne und zwar hauptsächlich aus den Hemizellulosen der verdickten Endospermzellen stammen. Für die Richtigkeit dieser Annahme spricht die Tatsache, daß es leicht gelingt, aus Zellulose Furanabkömmlinge in großer Menge herzustellen, daß ferner an und für sich bei der Bildung des Kaffeols durch das Rösten die Rohfaser vermindert wird.

Die chemische Formel für Furfuralkohol ist:



Er ist also ein heterozyklischer, den Furankomplex enthaltender Alkohol, der abgesondert eine wasserhelle Flüssigkeit von schwachem aber eigenartigem Geruch und bitterem Geschmack darstellt. Sein Siedepunkt liegt bei 168 bis 170° C. Mit Wasser mischt er sich klar in jedem Verhältnis und geht somit auch in das Kaffeetränk über. Infolge von Verharzung zersetzen sich aber die wässrigen Lösungen sehr rasch. Man nimmt an, daß der Furanring allmählich gesprengt wird und ein ungesättigter Aldehyd von giftiger Eigenschaft entsteht.

Die Anwesenheit geringster Spuren von Furfuralkohol kann durch Einbringen eines mit Salzsäure befeuchteten Fichtenholzstabes in die furfuralkoholhaltige

Flüssigkeit und die dann auftretende Grünfärbung nachgewiesen werden.

Die pharmakologischen Versuche von *Erdmann* haben 0,6 g auf 1 Kilo als tötliche Gabe beim Kaninchen festgestellt. Dieselbe Menge soll beim Menschen eine Zunahme der Atembewegungen auslösen, an die sich eine Verlangsamung der einzelnen Atembewegungen anschließt.

Physiologisch wurde nachgewiesen, daß der Furfuralkohol in größeren Gaben die Wärmebildung herabsetzt, Brechreiz und Benommenheit hervorruft. Ferner reizt er den Verdauungskanal örtlich und verursacht Speichelfluß und Durchfall. Außerdem regt er die Nieren zu vermehrter Harnausscheidung an. Auch die Schleimhäute des Auges und der Luftwege werden gereizt (*Kobert*, Toxikologie und *Rambousek*, Mod. Med. 1911, H. 8).

Die giftige Eigenschaft des Furfuralkohols konnte in neuester Zeit auch durch *V. Grafe* (Wien. klin. Wochenschr. 1915, 19/20) mit Hilfe des *Traube'schen* Stalagmometerverfahrens und der dabei auftretenden verminderten Oberflächenspannung nachgewiesen werden.

I. Traube (Arch. f. exp. Path. u. Therap. 1908, 123, 430) glaubt außerdem das ätherische Öl des Kaffees für die schädlichen Nebenwirkungen des Kaffeegetränkes verantwortlich machen zu müssen.

Angesichts dieser Verhältnisse ist es ohne weiteres einleuchtend, daß ein Kaffee, der von diesen brenzlichen Verbindungen der Furanreihe u. ä. befreit ist, vor einem unbehandelten Vollkaffee den Vorzug verdient.

Diese Ansicht teilt auch der jüngst in Halle verstorbene Professor *E. Harnack* (Ueber den koffeinfreien Kaffee. Deutsch. Med. Wochenschr. 1908, 48) und *C. Hartwich* (Die menschlichen Genußmittel, ihre Herkunft, Verbreitung, Geschichte, Anwendung, Bestandteile und Wirkung. Verl. H. Tauchnitz, Leipzig 1911) schreibt: »Beim Kaffee werden als die Wirkung modifizierende Stoffe die Röstprodukte anzusehen sein,

obwohl über deren Wirkung noch keine Klarheit herrscht«. Die Richtigkeit dieser Anschauung ergibt sich aber, wenn man wieder den Tee und den Kakao zum Vergleich heranzieht. Der Tee, der genau wie Bohnenkaffee Holzfaser enthält, wird bei mäßiger Hitze gedörst und weist keinerlei Verbrennungsprodukte auf. Kakao besitzt nur wenig Zellulose und wird außerdem in der Schale geröstet, enthält also auch keine derartigen Verbrennungsprodukte. Lediglich diesem Umstand verdanken Tee und Kakao ihre bessere Bekömmlichkeit.

Es kam also darauf an, die Kaffeebohnen vor der Röstung einem gründlichen Reinigungsverfahren zu unterwerfen und damit die der Oberfläche und dem Schnitte jeder Kaffeebohne anhaftenden faserigen und öligen Bestandteile zu beseitigen. Es ist ja auch ganz selbstverständlich, daß mit der Reinigung eines Genußmittels, wie der Kaffee, eine geschmackliche Verbesserung und Veredelung, sowie eine bessere Bekömmlichkeit verbunden sein muß. In anderen Zweigen des Nahrungs- und Genußmittelgebietes, vor allem in den Ersatzfabriken, hatte man diese Notwendigkeit bei Zeiten erkannt und die Reinigung stets bis zur äußersten technischen Möglichkeit durchgeführt. Nur so war es möglich, daß der Kaffeeumsatz durch die koffeinfreien Ersatzstoffe, wie Gerste (Malzkaffee) u. a. ungünstig beeinflusst wurde, und daß gleichzeitig auch der Kakao mehr Beachtung fand.

Das *Thum'sche* Kaffeereinigungs- und Veredelungsverfahren nimmt trotz mancherlei Angriffe seitens seiner Gegner unter den Verfahren ähnlicher Art den ersten Platz ein. Es ist das einzige, welches eine technisch vollkommene Reinigung des Kaffees gestattet. Die ihm entgegengehaltenen Glätte- und Polierverfahren und alle anderen bisher bekannten Waschverfahren können die hohe gesundheitliche und wirtschaftliche Bedeutung des *Thum-Verfahrens* in keinerlei Weise beeinträchtigen.

Wodurch ist das *Thum'sche* Verfahren gekennzeichnet? Dadurch, daß es die

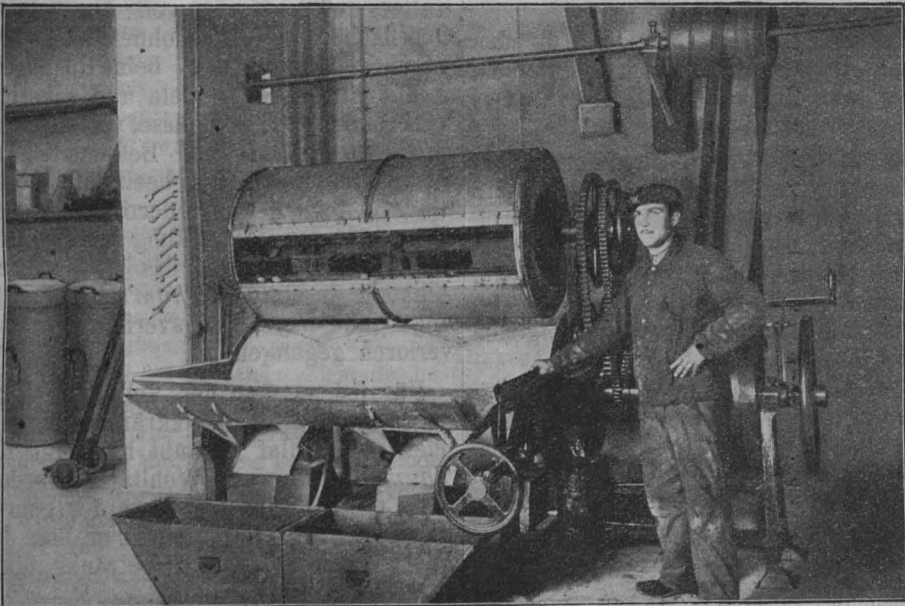
rohen Kaffeebohnen einmal unter Berührung mit warmem Wasser vor der Röstung einer zwangsläufigen Reinigungs- und Bürstbehandlung von 1 bis höchstens 5 Minuten unterwirft, dann einer sich unmittelbar anschließenden 5 bis 10 Minuten dauernden Trocknung in derselben Maschine aussetzt. Erst dann erfolgt die Röstung, welche infolge der vorangegangenen Durchfeuchtung viel gleichmäßiger vor sich geht.

Der Vorgang selbst ist folgender: Eine gelochte Trommel ruht in einem Becken mit 40- bis 70 grädigem Wasser, so daß der Boden der Trommel nur einige Zentimeter hoch mit Wasser bedeckt ist. Im Innern der Trommel sind

Bürstdauer bis 5 Minuten erforderlich, womöglich unter Zusatz von etwas Salz oder Soda. Edlere Kaffeesorten brauchen nur 1 bis 2 Minuten gebürstet werden.

Die sich anschließende oberflächliche Trocknung wird in derselben Maschine durch selbsttätiges Ausheben der Trommel aus der Wassermulde erreicht. Wenn keine Waschflüssigkeit mehr abtropft, wird die Trommel gekippt und der schön gewaschene Kaffee in dem vorgestellten Behälter aufgefangen. (Siehe Abbildung.)

Schließlich gelangt der Kaffee zur Röstung in die Rösttrommel, wo alle Dünste und etwa noch vorhandene Häutchen durch kräftige Exhaustoren ent-



4 bis 8 große breite Bürsten angebracht, die auf starken Rahmen an der Welle befestigt sind. Sie drehen sich in entgegengesetzter Richtung zur Trommel, so daß der dorthin gebrachte Kaffee einer sorgfältigen Bürstwirkung unter ständiger Berührung mit warmem Wasser ausgesetzt ist. Dieser Vorgang dauert 1 bis 3 Minuten, je nach der Sorte des zu behandelnden Kaffees.

Zur Veredelung eines minderwertigen, vielleicht havarierten Kaffees, ist eine

fernt werden. Die Sirocco-, Ideal-, Rapid- und Probat-Schnellröstmaschinen haben sich im Großbetriebe besonders gut bewährt.

Wendet man jetzt dem Waschwasser einige Aufmerksamkeit zu, so muß man staunen über die große Menge von Fremdstoffen, wie Häutchen, Fruchtfleischgewebe, Pflanzenfasern, die in so kurzer Zeit von den Bohnen fortgenommen worden sind. Die Waschflüssigkeit ist, wie ich mich persönlich

überzeugen konnte, bei allen Kaffeesorten gleich unansehnlich, meist stark getrübt und von graubrauner Farbe, beim Stehen stark absetzend. Ihre chemische Untersuchung lieferte folgende Durchschnittswerte:

	im Liter
Feste Stoffe	3,874 g
davon Schwebstoffe	2,096 g
Gelöste Stoffe	1,778 g
Organische Stoffe	3,172 g
Mineralische Stoffe	0,702 g
Fett	0,206 g
Zucker	—
Koffein	0,398 g
Gerbsäure	Spuren
Säuregrade	30

Das mikroskopische Bild zeigte erdige Verunreinigungen, mannigfaltige Pflanzenteile und eine zahlreiche Bakterienflora.

Hiernach ist begreiflich, daß die den ungewaschenen Bohnen anhaftenden Stoffe die Beschaffenheit des Kaffees ungünstig beeinflussen müssen.

Bei der Beurteilung des *Thum*-Verfahrens ist noch zu berücksichtigen, daß dem Kaffee wertvolle Bestandteile durch dasselbe nicht entzogen werden. Die nachstehenden von *M. Breslauer*, Berlin, für Santoskaffee unter verschiedenen Bedingungen festgestellten Werte geben davon Zeugnis.

	Santos-Kaffee roh	Ungewaschen u. in üblicher Weise geröst.	N. d. <i>Thum</i> - verfahren ge- reingt u. ge- röstet
	v.H.	v.H.	v.H.
Wasser	7,90	0,654	0,511
Stickstoffsubstanz (koffeinfrei)	11,114	13,212	13,12
Koffein	1,12	1,288	1,11
Fett	13,96	15,38	15,02
Zucker	6,58	1,60	1,60
Kohlenhydrate (ein- schließl. Rohfaser a d. Abweichung)	55,274	62,526	63,319
Mineralstoffe	4,07	5,43	4,72
In 10 v.H. Salzsäure unlös. Asche	0,34	0,22	0,20
Wässriges Extrakt		30,59	30,19

Ganz abgesehen davon, daß der nach dem *Thum*'schen Reinigungs- und Veredelungsverfahren behandelte Kaffee ansehnlicher ist, so verdient er auch in geschmacklicher Hinsicht gegenüber dem Vollkaffee den Vorzug. Das Scharfe, Beizende und Kratzende im Geschmack fehlt ihm, ebenso mildert sich der sogenannte «Rio-» oder «wilde» Geschmack, was bei den billigen, insbesondere einem sehr großen Teile brasilianischer Kaffeesorten, als Wohltat empfunden werden muß. Das Aroma erleidet durch das Bürstverfahren keinerlei Einbuße. Was aber das allerwichtigste ist, die schädlichen Nebenwirkungen des Vollkaffees auf den Magen und dadurch auf das Herz, bleiben beim Genuß des *Thum*-Kaffees völlig fort, weil die von der Oberfläche der Kaffeebohnen entfernten Verunreinigungen usw. beim Rösten die Bildung brenzlicher Öle und sonstiger Verbrennungs-Erzeugnisse, welche nachgewiesenermaßen die Bekömmlichkeit des Kaffees nachteilig beeinflussen, verhindern bzw. vermindern. Die Verdauung fördernde Wirkung des Koffeins aber bleibt erhalten, da von diesem Alkaloid durch das *Thum*'sche Reinigungs- und Veredelungsverfahren nichts verloren gegangen ist.

Für jeden, dem der Vollkaffee Blutandrang bereitet, Herzkrämpfe erzeugt oder den Schlaf geraubt hat, muß der *Thum*-Kaffee zum Wohltäter werden, denn er läßt ihm den Reiz der gemütlichen Kaffeestunde, indem er ihm den Wohlgeschmack des Urgetränks übermittelt, ohne zu schaden.

Angesichts dieser bemerkenswerten Vorzüge des *Thum*-Kaffees können wir nur hoffen und wünschen, daß er zu den zahlreichen Freunden zahlreichere neue sich erwirbt und so seinen Siegeslauf über die ganze Welt ausdehnt.

Ueber die Tätigkeit des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden im Jahre 1914.

Von A. Beythien und H. Hempel.

(Fortsetzung von Seite 337.)

Tabak.

Im Verlaufe der amtlichen Nahrungsmittelkontrolle wurden keine Proben entnommen. Die Untersuchung einer Probe Zigaretten und einer Probe Rohtabak erfolgte im gerichtlichen Streitverfahren.

Zigaretten. Die Goldmundstücke der eingelieferten Zigaretten waren sämtlich mit Grünspan bedeckt. Sie hatten infolge dieser Erscheinung, welche auf der Einwirkung feuchter Luft und wahrscheinlich auch schwacher Säuren beruhte, ein unappetitliches Aussehen angenommen und daher eine Abweichung von der normalen Beschaffenheit mit der Folge verminderter Tauglichkeit zum menschlichen Genuß erlitten. Damit war das Tatbestandsmerkmal der Verdorbenheit im Sinne des N.-M.-G. gegeben.

Um Unterlagen für die Beurteilung einer etwaigen Gesundheitsschädlichkeit durch den medizinischen Sachverständigen zu schaffen, wurde der Metallgehalt der sog. Vergoldung quantitativ bestimmt. Es ergab sich, daß das Mundstück der einzelnen Zigarette insgesamt 1,2 mg Kupfer enthielt, so daß der in löslicher Form vorhandene Anteil nur Bruchteile eines Milligramms betragen konnte. Im Hinblick auf die veränderten Anschauungen über die Giftigkeit des Kupfers mußte eine Gesundheitsschädlichkeit als unwahrscheinlich bezeichnet werden.

Rohtabak. Zur Feststellung der Frage, ob einige Tabakproben während der Beförderung feucht geworden seien, und ob eine etwaige Havarie durch Seewasser oder Flußwasser verursacht worden sei, wurde der Gehalt an Wasser, Asche, Chlor, Magnesia und Kalk bestimmt. Die Untersuchung ergab folgende Werte:

	I	II	III	IV
	v. H.	v. H.	v. H.	v. H.
Wasser	15,53	16,38	26,23	15,41
Asche	20,44	22,70	31,98	24,51
In 100 Teilen Asche				
Chlor	1,03	2,35	6,61	2,74
Magnesia	5,48	4,48	3,70	2,90
Kalk	35,56	26,24	25,36	35,12

Hiernach besaßen die Proben I, II und IV normale Beschaffenheit, während Probe III, die sich noch feucht anfühlte, eine Beschädigung durch Wasser erlitten hatte. Im Gegensatz zu einem anderen Gutachten, welches aus dem erhöhten Chlorgehalte auf eine Seewasser-Havarie schloß, wurde diese als unwahrscheinlich bezeichnet, da die Asche normaler Tabakproben nach *König's* «Chemie der menschlichen Nahrungs- und Genußmittel» und nach *Hartwich's* «Die menschlichen Genußmittel» bis zu 17,6 v. H., im Mittel 6,7 v. H. Chlor enthält.

In einer sächsischen Stadt war festgestellt worden, daß die Zigarrenarbeiter den Mund voll Wasser nehmen und dieses ähnlich einer Brause auf den zu verarbeitenden Zigarrentabak sprudeln. Auf eine Anfrage beim Wohlfahrtspolizeiamt gab der Stadtbezirksarzt sein Gutachten dahin ab, daß zur Beurteilung dieses Verfahrens § 12 des N.-M.-G. heranzuziehen sei, da von kranken Arbeitern pathogene Keime übertragen werden könnten. Bei der Schwierigkeit, den Tatbestand der Gesundheitsschädlichkeit in jedem Falle zu erweisen, ist es vom nahrungsmittelchemischen Standpunkte zweckmäßiger, Beanstandung auf Grund § 10 des Nahrungsmittelgesetzes auszusprechen, denn es besteht nach der Rechtsprechung der höheren Gerichte kein Zweifel, daß ein in derartig unappetitlicher Weise behandeltes «Genußmittel» als verdorben im Sinne des Gesetzes zu beurteilen ist.

Wasser.

Im Laufe des Jahres wurden 95 Proben eingeliefert, nämlich 22 Proben Leitungswasser, 30 Proben Brunnenwasser, je eine Probe Quellwasser, Teichwasser, destilliertes Wasser und Kesselspeisewasser, 7 Abwässer, 8 Ablagerungen aus Leitungswasser und 24 Schlammproben der Schwemmkanalisation. Die Untersuchung des Wassers der städtischen Wasserwerke ergab folgende Zusammensetzung (Milligramm für 1 l.):

	Trocken- rückstand	Kalk (CaO)	Schwefel- säure(SO ₂)	Chlor	Sauerstoff- verbrauch
Tolkewitz					
Januar	232,6	56,2	39,7	19,4	1,9
April	197,0	47,0	38,4	21,3	1,8
Juli	276,3	67,0	40,7	25,5	3,0
Oktober	234,0	56,0	36,1	21,3	3,3
Hosterwitz					
Januar	169,6	37,6	26,9	13,2	1,6
April	149,0	34,0	27,8	14,2	1,9
Juli	194,3	42,5	33,0	22,0	2,5
Oktober	156,0	37,0	24,4	14,2	3,0
Saloppe					
Januar	160,5	36,5	26,3	13,2	2,4
April	149,0	37,0	26,2	15,1	2,6
Juli	172,3	42,3	28,1	18,6	4,4
Oktober	161,0	38,0	26,4	14,2	3,0

Die Befunde stimmen mit denen der früheren Jahre überein. Die zur Entfernung der Crenatrix eingeführte Entsäuerung und Entmanganung scheint den angestrebten Erfolg zu erreichen. Zur Ueberwachung der geschaffenen Anlagen und ihrer Wirksamkeit wurden vom Betriebsamte einige feste Abscheidungen aus den Filtern und der Rohrleitung übersandt. Ein brauner Schlamm aus der Entmanganungsanlage enthielt neben 58,57 v. H. Wasser, 21,25 v. H. Kieselsäure, 4,40 v. H. Eisenoxyd, 2,00 v. H. Kalk und geringen Mengen Magnesia und Alkalien nur 8,25 v. H. Manganperoxyd. Die technische Verwertung, insbesondere die Verarbeitung auf Manganverbindungen mußte daher als aussichtslos bezeichnet werden.

Von 2 anderen Absätzen aus den Marmorfiltern bestand die eine aus Aluminiumsilikat mit geringen Beimengungen von Calcium-Karbonat und -Sulfat, während die andere fast nur Calcium- und Magnesiumkarbonat neben Spuren Eisen und Kieselsäure enthielt. Es war der Schluß zu ziehen, daß die erstere Abscheidung dem Ziegelmauerwerk, die andere dem Marmor entstammte.

Der in einem Leitungsröhre aufgefundene kristallinische Beschlag erwies sich als Chornatrium, für dessen Entstehung keine Erklärung abgegeben werden konnte.

Ein geringer Bodensatz, der sich aus dem Wasser einer Hausleitung abschied, enthielt von Metallen nur Zinn- und Eisen, aber kein Blei und entstammte sonach offenbar der Zinnseele des Bleimantelrohrs.

Für das Wasser des Heiligen Brunnens in Leubnitz und der Cottaer Quellwasserleitung wurden nachstehende Werte ermittelt (Milligramm in 1 l.):

	Leubnitz	Cotta
Trockenrückstand	374,0	197,7
Glühverlust	108,0	54,4
Chlor	40,0	21,3
Salpetersäure (N ₂ O ₅)	Spur	Spur
Salpetrige Säure	0	0
Schwefelsäure (SO ₂)	64,8	25,7
Eisenoxyd und Tonerde	1,7	2,5
Kieselsäure	13,2	32,8
Ammoniak	0	0
Kalk (CaO)	130,2	43,2
Magnesia (MgO)	30,4	22,3
Gesamthärte	16,1 ⁰	7,4 ⁰
Bleibende Härte	15,9 ⁰	3,1 ⁰
Vorübergehende Härte	0,2 ⁰	4,3 ⁰
Sauerstoffverbrauch	1,1	0,9

Eine Probe aus Altplauen war zwar nach der chemischen Analyse nicht zu beanstanden, enthielt aber neben tierischen Lebewesen (Cyclops) und Algen größere Mengen von Pilzfäden, welche auf eine Verunreinigung hinwiesen.

Das Leitungswasser des städtischen Rittergutes Klingenberg besaß gute Beschaffenheit.

Brunnenwasser. Unter den 30 Proben Brunnenwasser, welche z. T. dem Stadtgebiete entstammten, z. T. von auswärts eingeliefert worden waren, befanden sich mehrere, welche in größter Weise verunreinigt waren und zum menschlichen Genuß ungeeignet erschienen.

Als zu Beginn des Krieges, wie auch in anderen Städten die Befürchtung auftauchte, daß die Brunnen vergiftet worden seien, wurde eine Anzahl von Proben chemisch und bakteriologisch untersucht. Das vor auszusehende Ergebnis, daß eine derartige, schon praktisch undurchführbare Vergiftung und Versenkung nicht stattgefunden hatte, schaffte alsbald Beruhigung.

Ein Quellwasser mußte zum Speisen einer Wasserleitung, ein Kesselwasser zum Speisen von Dampfkesseln als ungeeignet bezeichnet werden. Ein Teichwasser enthielt keine für die Fischzucht schädliche Stoffe und 7 Abwässer einer Brikettfabrik waren durch feinen Kohlenschlamm verunreinigt. Ein destilliertes Wasser entsprach nicht den an reinstes Wasser zu stellenden Anforderungen.

Gebrauchsgegenstände.

Zur Untersuchung gelangten 9 Proben Spielzeug, 14 Proben EB-, Trink- und Kochgeschirr, 23 andere auf Grund des Blei-Zinkgesetzes zu beurteilende Metallgebrauchsgegenstände, 7 Proben Gewebe,

Gespinnste und Papier, 5 feuergefährliche und Sprengstoffe, 23 Proben Petroleum, 96 Proben Seife, Soda und andere Waschmittel und 6 Kosmetische Mittel, im ganzen 183 Proben.

Spielwaren. 4 auf Grund einer außerhalb Dresdens erfolgten Beanstandung in einem hiesigen Geschäfte entnommenen Blecheimer waren mit unschädlichen, insbesondere bleifreien Farben bemalt.

Von 5 Entenküken erwiesen sich 2 auf Antrag eines vorsichtigen Geschäftsmannes untersuchte Proben, welche aus gelber Watte hergestellt waren, als frei von Arsen. 2 Erzeugnisse japanischen Ursprungs bestanden aus echten Vogelbälgen, welche mit arseniger Säure konserviert waren und 1,79 v. H. Arsen (As) enthielten, so daß auf das einzelne 24 g wiegende Stück 0,43 g Arsen kam. Sie wurden nach dem Gutachten des Stadtbezirksarztes auf Grund von § 12, 14 des Nahrungsmittelgesetzes beanstandet. Die 5. Probe, welche die Form eines größeren Entenkükens besaß, war künstlich aus japanischem Druckpapier, Watte, Eisen und Gips geformt und äußerlich mit einigen Federn beklebt, auch bunt bemalt. Diese Probe enthielt in der von Gips und Eisen befreiten Masse 0,159 v. H., auf das ganze Küken berechnet etwa 0,016 g Arsen. Da hier ein arsenhaltiger Farbstoff benutzt worden war, mußte Beanstandung auf Grund von §§ 4, 12 des Farbensgesetzes ausgesprochen werden.

Blei- und zinkhaltige Gegenstände. Gegen eine sächsische Fabrik, welche Flüssigkeitsmaße unter Gewähr für bleifreies Zinn angepriesen hatte, war von einem auswärtigen Konkurrenten Anzeige wegen unlauteren Wettbewerbs erstattet worden, nachdem die Analyse eines der verkauften Gefäße einen erheblichen Bleigehalt ergeben. 10 dem Untersuchungsamte eingelieferte Flüssigkeitsmaße erwiesen sich sämtlich als bleihaltig, und zwar betrug der Bleigehalt der Gefäße selbst 0,67 bis 11,65 v. H., derjenige der Ausgüsse 1,13 bis 5,34 v. H. und derjenige der Henkel 3,05 bis 5,81 v. H. Auf Grund des Gesetzes vom 25. Juni 1887 war nur eine der 10 Proben wegen ihres 10 v. H. übersteigenden Bleigehaltes zu beanstanden. Keine der übrigen Proben konnte aber auf

die Bezeichnung «reines Zinn» Anspruch erheben, denn wenn man darunter auch im praktischen Leben nicht chemisch reines, sondern nur technisch reines Zinn versteht, so muß doch sicher ein Bleigehalt von 1 v. H. als äußerste Grenze bezeichnet werden.

2 Kaffeelöffel, welche dem Gaste einer Wirtschaft bedenklich erschienen und von ihm kurzer Hand mitgenommen waren, bestanden aus verzinnem Eisenblech, enthielten aber weder Blei noch andere schädliche Metalle.

Verzinnung. 2 zum Verzinnen bestimmte Zinnproben hatten folgende Zusammensetzung:

	I	II
Zinn	94,09	64,74
Blei	3,83	32,21
Kupfer	—	0,31

Senftuben. Auf Grund der von anderer Seite ausgesprochenen Vermutung, daß die zum Verpacken von Senf benutzten Metalltuben bleihaltig sein könnten, ordnete das Königl. Ministerium die Vornahme entsprechender Untersuchungen an. Die 21 entnommenen Proben erwiesen sich als bleifrei, die Befürchtung war sonach unbegründet. Ein Emaille-Topf gab bei $\frac{1}{2}$ stündigem Kochen mit 4 v. H. starker Essigsäure kein Blei ab.

Zinnfolie. Eine zum Einwickeln von Schokolade benutzte Zinnfolie war wegen ihres 1 v. H. übersteigenden Bleigehaltes von einem auswärtigen Untersuchungsamte beanstandet worden mit der Begründung, daß in dem Gesetze vom 25. Juni 1887 die Verwendung derartiger Folien für Käse und Tabak ausdrücklich verboten sei. Demgegenüber wurde hier die Auffassung vertreten, daß es von einer gesetzlichen Grundlage zum Einschreiten fehle. Daß in dem Blei-Zinkgesetze Käse und Tabak besonders namhaft gemacht werden, hat seinen Grund in dem hohen Feuchtigkeitsgehalte dieser Waren, welcher die Löslichkeit des Bleies erhöht, während bei der fettreichen Schokolade diese Gefahr nicht in gleichem Maße besteht. Es ist aber nicht möglich, die Vorschrift auf andere Nahrungsmittel auszu dehnen. Die Anwendung des Farbensgesetzes vom 5. Juli 1887 scheitert an dem Umstande, daß die Metallfolie nicht als eine

bleihaltige Farbe angesehen werden kann. So unerwünscht daher die Verwendung derartiger bleireicher Folien ist, so bleibt doch zur Zeit nichts anderes übrig, als die Abänderung der betr. Gesetze abzuwarten, deren Lückenhaftigkeit wohl allseitig anerkannt wird.

Gewebe und Gespinste. Eine Probe Satin zeigte unter dem Mikroskope keine Baumwolle, sondern nur Wolle und auch die amtliche Methode ergab nur einen scheinbaren Gehalt von 0,2 v. H. Baumwolle, so daß auf ein reines Wollengewebe zu schließen war.

Zum Stricken von Krieger-Strümpfen bestimmtes Woll-Garn war frei von gesundheitsschädlichen Farbstoffen.

An einem Kleidungsstücke befindliche Zerstörungen waren durch Aufbringen von konzentrierter Schwefelsäure verursacht worden. Ausgedehnte Flecken auf Wäsche bestanden in einem Falle aus einem Gemisch von Fett, Paraffin und Wachs, während in einem anderen Falle aus der gelben Farbe und dem Auftreten der Cholesterin-Reaktion auf Eigelb zu schließen war.

Papier. 2 zum Ausschlagen von Sammlungskästen für wertvolle Metallgegenstände (Münzen) bestimmte Proben erwiesen sich als frei von Chlor, freien Säuren und anderen metallschädlichen Stoffen.

Feuergefährliche- und Explosivstoffe. Von 2 zur Untersuchung aufleuchtentzündliche Stoffe eingelieferten Proben entwickelte ein sog. Leichtes Mineralöl schon bei 90° entflammbare Dämpfe und war daher zu den feuergefährlichen Gegenständen im Sinne von § 1 A der Verordnung vom 29. November 1907 zu rechnen. Der Entflammungspunkt eines Fußbodenwachsoles lag über 150°.

Die Untersuchung von 2 Proben sog. Liliput-Munition ergab, daß ein explosives Gemisch von Kaliumchlorat und rotem Phosphor vorlag, das hier nach den Ausführungen der früheren Jahresberichte als ein Sprengstoff angesehen wird. Trotzdem mußte von einer Beanstandung abgeraten werden, da das Königl. Landgericht, wie bereits vorausgesagt, im Wiederaufnahmeverfahren den Verkäufer der ganz ähnlich zusammengesetzten Radauplätzchen am 20. Juni 1914 freigesprochen hat. Das

Urteil stützt sich zwar nur auf die Untersuchung zweier Proben, welche wegen eines zufälligen Ueberwiegens des Phosphors eine sehr geringe Sprengwirkung zeigten, während andere Radauplätzchen einen großen Uberschuß an Kaliumchlorat haben und sich voraussichtlich anders verhalten hätten. Eine Bekämpfung dieser gefährlichen Gegenstände auf Grund des Sprengstoffgesetzes bietet aber zur Zeit wenig Aussicht auf Erfolg. Ob die Einreihung unter die Zündwaren gelingen wird, muß die Erfahrung lehren.

Ein sog. Wasserzünder, der ebenfalls wie die Radauplätzchen zur Verübung von Unfug benutzt wird, erwies sich als metallisches Natrium und durfte als «Gift der Abteilung III» nach der Giftverordnung vom 6. II. 1895 (10. VII. 1905) und § 56 Ziff. 9 der Gewerbeordnung nicht verkauft werden.

Petroleum. Von den 23 eingelieferten Proben waren 6 im Auftrage städtischer Anstalten zu untersuchen, während die übrigen 17 einer öffentlichen Ausschreibung des Betriebsamtes entstammten.

Die den Anstalten gelieferten Proben besaßen ausnahmslos gute Beschaffenheit. Ihr Entflammungspunkt lag immer über 30, in einem Falle sogar über 34,5°.

Die Untersuchung der Anstellmuster für die öffentliche Beleuchtung ergab folgende Befunde:

Äußere Beschaffenheit	klar, farblos
Spezifisches Gewicht (15°)	0,7902 bis 0,8120
Viskosität (20°)	1,22 bis 1,39
Schwefelsäure-Probe	gelblich-braun.
Fraktionierte Destillation:	v. H.
bis 140°	3,8 bis 15,0
140 bis 270°	71,5 „ 86,5
über 270°	3,5 „ 21,6

Abgesehen von dem Raffinationsgrade wird hier der Gehalt an mittlerer Fraktion als der beste Wertmesser betrachtet.

2 für Reinigungszwecke angebotene Proben enthielten 0,6 bis 2,5 v. H. niedrigsiedende, 26,4 bis 35,5 v. H. hochsiedende Bestandteile und 62 bis 73 v. H. mittlere Fraktion. Das spez. Gew. betrug 0,834 und 0,858, die Viskosität 1,51 und 1,55.

Soda, Seife, Waschmittel. Die eingelieferten 16 Sodaproben entsprachen mit einer einzigen Ausnahme den städtischen Lieferungsbedingungen. Die beanstandete Probe war durch Zusatz von 44,5 v. H. Kochsalz verfälscht.

Von den 82 Proben Seife besaßen nur 4 nicht den vorgeschriebenen Gehalt an Fettsäuren, erwiesen sich aber im übrigen als frei von Füllmitteln und verfälschenden Zusätzen. Das am 22. Dezember erlassene Verbot des Zusatzes von Kartoffelmehl, das nach Verlauf einiger Zeit merkwürdiger Weise auch auf das Getreidemehl ausgedehnt werden mußte, wird hoffentlich nach beendeter Kriege in den Frieden mit hinübergerettet werden.

Eine mit großer Reklame den städtischen Anstalten angepriesene Wasserglasseife hatte folgende Zusammensetzung:

	v. H.
Wasser	67,60
Fettsäuren	13,28
Soda	5,88
Kieselsäure	0,07
Kochsalz	9,36

Das einzige Gute, was man dieser seltenen Seife nachrühmen konnte, war, daß sie kein Wasserglas enthielt. Im übrigen wurde selbstredend von dem Ankauf dieses erbärmlichen Produktes abgeraten.

Eine Palmölbora-xseife enthielt neben 27,2 v. H. Wasser und 67,78 v. H. Fettsäuren 0,48 v. H. Borax. Aus der Verseifungszahl von 204,5 und der *Reichert-Meißl*-Zahl der Fettsäuren von 0,5 war zu schließen, daß zu der Herstellung nicht Palmkern- oder Kokosöl, sondern Palmöl Verwendung gefunden hatte.

Die Beurteilung einer Quecksilber enthaltenden «Providol-Seife» ist im Abschnitte Geheimmittel besprochen worden.

Waschmittel. Die 6 eingelieferten Präparate besaßen die übliche Zusammensetzung: Viel Soda, etwas Wasserglas und wenig Seife. Ein «Waschpulver Reform» enthielt außerdem noch erhebliche Mengen Kochsalz. Das in einem Verfahren wegen Betrugs untersuchte «Wundermehl» war ein Gemisch von 56 v. H. Soda mit Seife und

geringen Mengen eines Perborates. Trotz der offenbaren Minderwertigkeit des Erzeugnisses wurde der vom Schöffengerichte zunächst verurteilte Verkäufer von der Berufsinstanz aus rechtlichen Gründen freigesprochen.

Kosmetische Mittel. Von den 6 eingelieferten Gegenständen waren 3 auf Grund des Farbensgesetzes zu beanstanden, während bei den 3 anderen zwar der Verdacht auf Anwesenheit von Paraphenylendiamin bestand, ohne daß ein sicherer Beweis hierfür erbracht werden konnte.

Ein Haarwasser enthielt beträchtliche Mengen eines löslichen Bleisalzes.

Ein Mittel gegen Hautkrankheiten enthielt neben rund 40 v. H. unreinem Zinkoxyd und 30 v. H. technischem Calciumhydroxyd etwa 30 v. H. Baryumsulfid und war daher auf Grund der Giftverordnung und des Farbensgesetzes zu beanstanden. Trotz der Bezugnahme des Fabrikanten auf das bekannte Urteil des Landgerichts Potsdam vom 7. Juli und 16. Oktober 1909 und des Kammergerichts vom 17. Februar 1910, nach welchem «ein mit Bleipflaster hergestellter Puder kein Blei enthält», gelangte das Dresdner Schöffengericht zu einer Verurteilung. Es vertrat im Gegensatz zu diesen Urteilen, aber in Uebereinstimmung mit der Entscheidung des Reichsgerichts vom 27. Februar 1899 die Auffassung, daß Baryum-Verbindungen, auch ohne eine Farbwirkung auszuüben, verboten sind.

Nuß-Extrakt. Trotzdem die Untersuchung die charakteristischen Farbreaktionen des Paraphenylendiamins ergab, konnte die Anwesenheit dieses verbotenen Stoffes doch nicht mit Sicherheit behauptet werden, weil der Schmelzpunkt der sublimierten Base nicht bei 140 bis 147°, sondern unter 120° lag. Möglicherweise lag ein ähnlicher Körper (Paraamidophenyltolylamin) vor.

(Fortsetzung folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Ueber Selenaldehyd

haben *L. Vanino* und *A. Schinner* eine Abhandlung veröffentlicht, in der sie ausführlich die Darstellung von Selenoform-

aldehyd, Selenacetaldehyd sowie α -, β - und γ -Selenbenzaldehyd beschreiben. Ein Bericht darüber kann wegen Mangel an Platz leider nicht veröffentlicht werden.

Journ. f. pr. Chem., Neue Folge Bd. 91, 116.

Münchener Pharmazeutische Gesellschaft.

Die Juniversammlung fand am 16. d. M. im Pharmazeutischen Institut statt. Nach Erledigung des geschäftlichen Teiles hielt Herr Universitätsprofessor Dr. A. *Heiduschka* seinen angekündigten Vortrag über die «Haltbarmachung der Nahrungsmittel».

Der Vortragende legte seinen Ausführungen folgende Richtlinien zu Grunde und besprach an der Hand derselben die Haltbarmachung der hauptsächlichsten Nahrungsmittel.

Seit Menschen denken, waren sie bemüht, die ungleiche Erzeugung der Nahrungsmittel, den reichen Ueberfluß und den drückenden Mangel auszugleichen und unabhängig von der Jahreszeit in Fürsorge vor Mißernten und unabwendbaren Schädigungen die zu ihrem Leben notwendige Nahrung vor dem Verderben zu schützen.

Die meisten Nahrungsmittel pflanzlichen Ursprungs erleiden sehr bald nach dem Abtrennen von der Stammpflanze und diejenigen tierischen Ursprungs nach dem Schlachten eine mehr oder minder schnell vorwärtsschreitende Zersetzung. Dieser Vorgang wird durch Kleinlebewesen bewirkt. Die Haltbarmachung der Nahrungsmittel wird sich demnach darauf gründen müssen, dieselben von diesen Kleinlebewesen zu befreien und sie davor zu schützen, und zwar ist hierbei ganz besonders darauf hinzuwirken, daß überall nach Möglichkeit von vornherein ein Eindringen dieser Schädlinge ausgeschlossen wird. Diese schädlichen Lebewesen, die sich der Nahrungsmittel als Nährboden bedienen, bedürfen gleich anderen Lebewesen für ihr Dasein des Sauerstoffes der Luft, einer genügenden Menge Feuchtigkeit und eines bestimmten Wärmegrades. Durch diese Punkte sind uns die Wege gezeigt für die Haltbarmachung der Nahrungsmittel. Wir müssen Sorge tragen, daß mindestens eins dieser unbedingten Lebens-erfordernisse bei den haltbar zu machenden Nahrungsmitteln fehlt.

Den Abschluß des Sauerstoffes bzw. der Luft erreicht man durch Ueberziehen der haltbar zu machenden Nahrungsmittel mit einer für Luft und undurchdringlichen Hülle. Hierher gehört das Ueberziehen mit

Harzen, Lacken, Paraffin, Fett und Oel. Auch das Einlegen von Nahrungsmitteln in starke Zuckerlösungen und in luftdicht verschlossene Gefäße ist hierzu zu rechnen.

Der Entzug der Feuchtigkeit wird in den meisten Fällen eine weitgehende Haltbarmachung bewirken, und man wendet daher, wenn irgend möglich, das Trocknen und das Dörren an. Auch gebraucht man in gewissen Fällen gewisse Zusätze, welche hauptsächlich wasserentziehende Eigenschaften besitzen, wie z. B. Alkohol und starke Salzlösung.

Es ist eine bekannte Erscheinung, daß durch Herabsetzung der Wärme schließlich alles Leben erlischt, und es ist daher die Aufbewahrung von Nahrungsmitteln in der Kälte ein schon seit den frühesten Zeiten geübtes und bei weitem am häufigsten angewandtes Verfahren. Allerdings werden diese Nahrungsmittel nur so lange haltbar bleiben, als sie eine solch niedere Temperatur besitzen, weil wir wohl im Stande sind, die meisten Kleinlebewesen durch starke Kälte abzutöten, aber nicht ihre Dauerformen, die Sporen, die sofort ihre Lebenstätigkeit bei mittleren Wärmegraden wieder aufnehmen. Weit stärker und meist erfolgreicher ist der Einfluß höherer Wärmegrade, weil durch diese bei richtiger Anwendung sowohl die Kleinlebewesen, als auch ihre Sporen abgetötet werden. Man wird höhere Wärmegrade in den meisten Fällen dazu benutzen, um die Hauptvorbedingung für eine Haltbarkeit der Nahrungsmittel zu erreichen, nämlich, sie von den darauf befindlichen Kleinlebewesen zu befreien. Die so keimfrei erhaltenen Nahrungsmittel brauchen dann nur vor weiterem Zutritt von Kleinlebewesen, wie z. B. durch luftdichten Abschluß geschützt zu werden. Bei Anwendung trockener Hitze und bei der durch diese bewirkte Austrocknung der Substanzen kann es auch gelingen, die Nahrungsmittel so zu verändern, daß sie als Nährböden an und für sich schon ungeeignet sind.

Es würden noch die chemischen, sogenannten antiseptischen Mittel zu erwähnen sein, deren Zahl bekanntlich groß ist, doch sind deren Verwendung zu Gunsten der Volksgesundheit enge Schranken zu ziehen. Ihrem Gebrauch ist deshalb nicht

das Wort zu reden, weil wir in der Anwendung der Kälte, der Erhitzung, der Wasserentziehung, in der Anwendung von Kochsalz, Zucker, Essig, Alkohol und Holzrauch altbewährte, unschädliche Verfahren zur Frischerhaltung besitzen. Besonders bei jenen Hauptnahrungsmitteln, welche, wie Fleisch und Fleischwaren, Milch und Speisefette in großen Mengen und regelmäßig verzehrt werden, sollten sie nicht angewendet werden.

Im weiteren Verlauf der Sitzung gab Herr Dr. Zörnig, einem aus der Gesellschaft geäußerten Wunsche folgend, unter Bezugnahme auf einen vor kurzem in München festgestellten Vergiftungsfall mit verfälschtem Sternanis eingehende Aufklärungen über die Sternanisfrucht und die dieser Droge zuweilen beigemengten Skimmifrüchte. Wie bekannt, haben letztere seit dem Jahre 1890 zu wiederholten Malen zu unliebsamen Vorkommnissen Veranlassung gegeben. An der Hand drogengeschichtlicher Angaben wurde zunächst nachgewiesen, daß die z. Z. noch hier und da gebräuchliche Benennung *Illicium anisatum* L. für die Stammpflanze der echten Sternanisfrucht einem Irrtum entsprang. Linné ging 1762 bei der Aufstellung dieses Namens von der Voraussetzung aus, daß eine 1717 von Engelbert Kämpfer in Japan abgebildete, Skimmi benannte Pflanze in Wirklichkeit, wie auch Kämpfer angab, die wahre Mutterpflanze des medizinischen Sternanis sei, und daß die aus dem Innern Chinas kommende Sternanisfrucht und die Zweige der ähnlichen, gleichfalls achtfächerige Früchte tragenden Zweige der Kämpferschen Pflanze von der gleichen Pflanze abstammen würden. Die wirkliche Stammpflanze für den Sternanis ist nach sicheren Feststellungen von J. D. Hocker aus dem Jahre 1888 *Illicium verum*, heimisch in den südöstlichen Kantonen Chinas. Die Benennungen *Illicium anisatum* L., *Illicium religiosum* Sieb. und *Illicium japonicum* Sieb. sind sämtlich Nebennamen und kommen allein der Stammpflanze der medizinisch ungebräuchlichen, giftigen Skimmifrucht zu. Des weiteren wurden die mikroskopischen und makroskopischen Merkmale der echten Sternanisfrucht und der Skimmifrüchte erläutert, durch welche diese beiden, äußerlich

auf den ersten Blick ähnlichen Früchte sich deutlich unterscheiden lassen. Abgesehen von verschiedenen, ins Auge fallenden äußeren Unterscheidungs-Merkmalen der Früchte ist bei einer mikroskopischen Untersuchung der Fruchtwand, des Fruchstieles bzw. der Columella und der Samen neben der Form der Aleuronkörner der Pallisadenschicht im Endocarp usw. besonders das Auftreten der sehr eigenartigen, großen und stark verdickten, die sonderbarsten Ausstülpungen zeigenden Astroklareiden im Fruchstiel und in der Columella für *Illicium verum* kennzeichnend. Auch die Unterschiede in chemischer Beziehung, die Prüfung auf Anethol bei den echten Sternanisfrüchten, auf Shikimin und Shikiminsäure bei den Skimmifrüchten wurden erwähnt.

Beide Vorträge ernteten großen Beifall und regten verschiedene wertvolle Mitteilungen aus dem Kreise der Zuhörerschaft an.

Die nächste Sitzung findet nicht am 14., sondern am 12. Juli im Pharmazeutischen Institut der Universität statt. Auch ist der Vortrag des Herrn Oberapotheker Dr. Fischer aus technischen Gründen verschoben worden. In dieser Sitzung werden verschiedene Herren Fachgenossen ihre Erfahrungen bei Untersuchungen von kosmetischen Mitteln und sogenannten Patentmedizinen mitteilen.

Zur Bekämpfung des Ungeziefers im Felde

haben K. Herxheimer und E. Nathan einen weiteren Beitrag geliefert.

Nach angestellten Versuchen ergab sich, daß das Anisol auf die Läuse fast gar nicht wirkte. Die Wirkung von Texan ist unzureichend. Die Anwendung von Globol (p-Dichlorbenzol) ist bedenklich, da es verhältnismäßig häufig zu Ausschlägen führt, abgesehen davon, daß seine allgemeine Unschädlichkeit für den Menschen noch nicht genügend festgestellt ist. Der Krebsolepuder hat sich nach den bisherigen Erfahrungen bewährt.

Münch. Med. Wochenschr. 1915, 381.

Benegran

ist ein Kohlenwasserstoff (97 v. H.) von niederem Schmelzpunkt, dem je nach dem gewöhnlichen besonderen Zweck verschiedene Heilmittel beigemischt sind. In gewöhnlichem Zustand bildet es eine wachsartige Masse. Vor dem Gebrauch wird es im Wasserbade auf 90° erhitzt und alsdann im geschmolzenen Zustande auf die Wunden aufgespritzt. Der Verbrauch an Watte und Binden ist ein außerordentlich geringer. Die Verbandstoffe brauchen dabei nicht einmal keimfrei zu sein. Der Verbandwechsel erfolgt in der Regel täglich. Die Wunde wird nur mit Wasser gereinigt. Nach Dr. *Salomon* erfolgt die Wundheilung vom Grunde und vom Rande der Wunde aus, oftmals in erstaunlich kurzer Zeit. Selbst vereiterte Wunden, bösartige Karbunkel usw. kamen in wenigen Wochen zur Heilung, und die Gebrauchsfähigkeit stellte sich auch in solchen Fällen ein, in denen man bei andersartiger Behandlung vielleicht schwere Bewegungsstörungen hätte erwarten dürfen. Selbst große Löcher und umfangreiche Geschwüre vernarben rasch. Aber nicht nur in der Wundbehandlung scheint das Benegran eine wichtige Rolle zu spielen berufen zu sein, auch manche Hautkrankheiten werden dadurch günstig beeinflusst, und selbst bei Gicht und Rheumatismus wirkt es in Teilbädern außerordentlich günstig.

Apoth.-Ztg. 1915, 364.

Ueber die Bestimmung des Pyridins.

Dr. *G. Malatesta* und Dr. *A. Germain* unterziehen die bekannten Verfahren einer Beurteilung. Die alkalimetrischen Verfahren haben alle den Nachteil, daß auch kleine Mengen anderer flüchtiger Basen störend wirken. Von den Gewichts-Verfahren haben die Verfasser dasjenige von *Wilhelm Lang* (Ber. d. Deutsch. Chem. Gesellschaft. 1888, S. 1584), welches auf der Bildung der Verbindung $\text{CdCl}_2 \cdot \text{C}_5\text{H}_5\text{N}$ hinausläuft, eingehend untersucht. Sie fanden, daß sich diese Verbindung beim Arbeiten in alkoholischer Lösung pulverig abscheidet, so daß sie leicht abzufiltrieren ist. Die Verfasser versuchten nun, das Pyridin zu bestimmen, indem sie die alkoholische Pyridinlösung mit einer Kadmiumchlorid-Lösung im Ueber-

schuß versetzten und nach längerem Stehen filtrierten und im Filtrat den Ueberschuß von Kadmiumchlorid mit n/10-Silbernitrat zurücktitrierten, Kaliumchromat als Indikator. Es zeigte sich jedoch, daß bei bestimmter Alkoholstärke der Endflüssigkeit wohl ein Stoff von der Formel $\text{CdCl}_2 \cdot 2\text{C}_5\text{H}_5\text{N}$ ausfiel, jedoch nicht der Menge entsprechend. Dagegen fanden die Verfasser, daß, wenn die Endflüssigkeit nicht weniger als 90 v. H. Alkohol enthielt, der Niederschlag der Formel $\text{CdCl}_2 \cdot \text{C}_5\text{H}_5\text{N}$ hatte und für die Bestimmung geeignet war. Das in Alkohol schwer lösliche Kadmiumchlorid wurde in Form einer 4 v. H. starken Lösung in 80 grädigem Alkohol angewandt.

Boll. Chim. Farm. LIII, H. 8.

Rß.

Digosid

ist nach *F. Wratschko* ein Stoff, der sich einerseits teilweise von den bisher bekannten Glykosiden der Digitalisblätter unterscheidet, andererseits aber sowohl die Digitoxin- als auch die Gitalin-Reaktion, und zwar beide in gleichstarker Weise, gibt. Digosid ist ein weißes amorphes Pulver, das sich in Chloroform, Methylalkohol, Acethylalkohol und Benzol sehr leicht, in Amylalkohol leicht, in Aether, Tetrachlorkohlenstoff und Wasser (1:80) schwer, in Benzin wenig und in Petroläther kaum löst. Es zersetzt sich beim Kochen mit Alkohol, ist aber in wässriger Lösung auch bei höherer Wärme beständig. Aeußerlich unterscheidet es sich vom Gitalin, indem es im Fällungsmittel lockere, frei schwebende Flocken bildet, während letzteres wenigstens in kleinen Mengen nach längerem Stehen sich an den Wandungen des Gefäßes fest anlegt.

Die genauere chemische Kennzeichnung des Digosid muß einem späteren Zeitpunkt überlassen bleiben. Die Lösung 1:2000 in physiologischer Kochsalzlösung zeigt den stark bitteren, eigenartigen Geschmack des Digitalis-Aufgusses und dürfte theoretisch in der Stärke einem Aufguß 1:10 entsprechen; die genaue Feststellung des Wirkungswertes muß der physiologischen Prüfung vorbehalten bleiben. Falls diese zur Zufriedenheit ausfällt, wäre in dem Digosid ein billiges, genau dosiertes, völlig reines und haltbares Präparat gefunden.

Ztschr. d. Allgem. österr. Apoth.-Ver. 1915, 215.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Bolucarbon-Tabletten enthalten*) Bolus, Benzonaphthol und Tierkohle.

Ergin IX ist ein auf chemischem Wege dargestelltes Wehenmittel. Darsteller: *Hoffmann-La Roche & Co.* in Basel.

Fosfossina ist*) eine Ersatz-Zubereitung für Phosphatine *Fallières*.

Frambopurgin werden*) Abführbonbons mit Himbeergeschmack genannt.

Glyphocasin ist*) ein Kreosot und Kodein enthaltender Sirup.

Hexsantol-Kapseln enthalten*) 0,1 g Hexamethylentetramin, 0,05 g Kawa-Kawaharz, 0,2 g ostindisches Sandelöl und etwas Pfefferminzöl.

Lactoka werden*) Trockenmilch-Kakao-Würfel genannt.

Muscamor ist*) ein Eukalyptusöl und ätherische Oele enthaltender fettfreier Gesichtsereme, der als Schutz gegen Fliegen verwendet werden soll. *H. Mentzel.*

Citobarium.

Das Citobarium ist eine auf Vorschlag von Dr. med. *W. Bauermeister*-Braunschweig von der chemischen Fabrik *E. Merck*-Darmstadt nach patentiertem Verfahren dargestellte neue Form des Baryum sulfuricum purissimum, die bestimmt ist, die Anwendung des Baryumsulfats als Kontrastmittel für Röntgenuntersuchungen zu vereinfachen und zu erleichtern. Die nachstehend aufgeführten Vorzüge des neuen Präparates vor dem reinen Baryumsulfat gelten auch gegenüber den anderen als Schattenbildner benutzten Stoffen.

Das Citobarium gibt mit Wasser gleichmäßige, beständige Mischungen, die selbst bei stundenlangem Stehen das Kontrastmittel nicht nur nicht abscheiden, sondern es dauernd in gleichmäßigster Verteilung enthalten. Dadurch ist die Verabreichung des Mittels in einer trinkbarflüssigen Form möglich und den Kranken wird das oft qualvolle Verzehren breiförmiger Kontrastspeisen erspart.

Es ist immer gebrauchsfertig; es läßt sich in wenigen Minuten, lediglich durch Verrühren mit Wasser und ohne besondere

Hilfsmittel, zur Anwendung herichten. Die Inanspruchnahme der Küche, die sowohl für den Kranken Umständlichkeiten und Zeitverluste bedeutete, fällt damit weg.

Es bewährt sich sowohl bei der systematischen Durchleuchtung, wie auch in der Photographie. Die wässrige Citobariumaufschwemmung liefert infolge ihrer Gleichmäßigkeit und Beständigkeit ganz lückenlose, in sich geschlossene, außerordentlich plastische Schattenbilder. Auch zur Anwendung als Klystierflüssigkeit ist sie vorzüglich geeignet, da sie eine Abscheidung des Baryumsulfats in Irrigator und Schlauch ausschließt und die Anfüllung des gesamten Dickdarmes mit einer gleichmäßigen Kontrastflüssigkeit ermöglicht.

Es hat keine nachteiligen Wirkungen auf den Gesamtorganismus. Im Gegensatz zu Wismut- und Eisenverbindungen beeinträchtigt es die sekretorischen und motorischen Eigenschaften des Magens und Darmes nicht. Ebenso wenig verursacht es unangenehme Kotstauungen; selbst bei Personen, die von Natur aus verstopft sind, erfolgt die Abstoßung des Citobariums glatt und ohne Beschwerden.

Das Citobarium wird in zwei Sorten geliefert. 1. Citobarium für innerliche Verabreichung, ein hellbraunes, aromatisch riechendes, ziemlich schweres Pulver, das mit Wasser verrührt, eine angenehm schmeckende Mischung liefert. 2. Citobarium für rektale Verabreichung, ein grauweißes, fast geruchloses, schweres Pulver. Beide Präparate werden in Packungen zu 200 g für je eine Untersuchung, sowie in Packungen zu 2 kg für den Gebrauch in Krankenanstalten abgegeben. Anweisung für die Herstellung der Citobariumaufschwemmung ist jeder Packung beigelegt.

Ueber den Einfluß von Lucidol auf einige quantitative Reaktionen von Oelen.

Lucidol, Benzoylperoxyd, wird nach *Utz* zum Bleichen von Oelen benutzt; es verzögert bei gebleichtem Baumwollsamöl *Becchi's* Reaktion und verhindert die *Halphen*-Reaktion. Auch *Bellier's* sowie *Serger's* Reaktion wird bei Baumwollsam- und Kokosöl nach der Anwendung von Lucidol in der Farbenstärke beeinträchtigt.

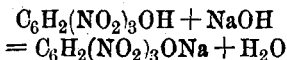
Chem.-Ztg. 36, Bd. 19, S. 70.

W. Fr.

*) Nach *G. & R. Fritz-Pexoldt & Süß* in Wien.

Acidimetrische Bestimmung der Pikrinsäure und Atomumlagerung des Methylrots.

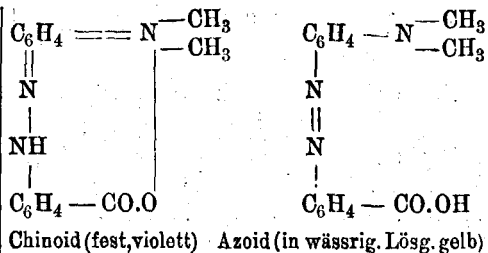
Die bei der acidimetrischen Bestimmung der Pikrinsäure mit Phenolphthaleïn nach Kay sich ergebende Reaktionsgleichung:



verlangte nach den Beobachtungen von St. Minovici und C. Kollo einen Mehrverbrauch an Alkali von 1,7 cem n/10-Natronlauge gegenüber der berechneten Menge. Verwendete man aber als Indikator Methylrot, p Dimethylaminoazobenzol-o-Karbonsäure, so konnten mit der Berechnung gut übereinstimmende Werte erhalten werden.

Minovici und Kollo stellten zunächst fest, innerhalb welcher Konzentrationsgrenzen die Reaktion zwischen Pikrinsäure und Natronlauge auszuführen ist, und knüpften daran Vergleiche zwischen Phenolphthaleïn und Methylrot. Nicht nur bei der Titration, sondern auch bei der Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit der austitrierten Lösungen und bei Ausführung der Kapillaranalyse ergab sich ein Mehrverbrauch an Alkali bei Gegenwart von Phenolphthaleïn. Diese Erscheinung schreiben Verff. der Eigenart der Pikrinsäure zu, daß Phenolphthaleïn, das in saurer Lösung farblos ist, bei Zugabe von Aetznatron vermöge der Atomumlagerung festzuhalten. Eine braune Mißfarbe beeinflußt stark den allein maßgebenden Farbumschlag in Rot. Anders liegen die Verhältnisse beim Methylrot. In sauren Lösungen ist es rotviolett, in neutraler und alkalischer Lösung jedoch gelb. Der Farbumschlag erscheint plötzlich. Ein Mehrverbrauch an Lauge wird dadurch unmöglich.

Schließlich besprechen Verff. noch die Atomumlagerung des Methylrot. Sie wurde mittels des Spektrograph von Pellin mit der Prismenanordnung nach Cornu ergründet und dazu eine Lösung von n/50000 verwendet. Hiernach beruht der Farbumschlag des Methylrots auf einer Isomerisation, einer sog. «Chromoisomerie». Methylrot besteht sowohl in einer gelben azoiden, als auch in einer rotviolett chinoiden Form entsprechend folgenden Formeln:



Ein Beweis für diese Behauptung konnte noch erbracht werden dadurch, daß es den Verff. gelungen ist, das feste orange Isomere einmal durch Fällung der alkoholischen Lösung mit Wasser, das andere Mal durch Anwendung von Pyridin darzustellen.

Ac. Rom. Bull. de la Sect. Scient. 1914, Nr. 2.
Frd.

Die Einstellung von Kaliumpermanganatlösung gegen Natriumoxalat.

Bei der Einstellung von Kaliumpermanganatlösung gegen Oxalsäure kann von allen Fehlerquellen nur das Entweichen von Sauerstoff aus der Lösung oder die teilweise Oxydation der Oxalsäure durch den Sauerstoff der Luft einen Einfluß auf die Genauigkeit der Titration ausüben. S. Mc. Bride beobachtete Verluste bis zu 0,2 v. H. Zur genauen Einstellung empfiehlt er folgendes Verfahren:

In einem Becherglase von 400 cem Inhalt löst man 0,25 bis 0,3 g Natriumoxalat in 200 bis 250 cem heißem Wasser von 80 bis 90° C. und fügt 10 cem Schwefelsäure (1:1) hinzu. Dann läßt man unter fortwährendem Rühren n/10-Kaliumpermanganatlösung zufließen, sodaß in einer Minute 10 bis 15 cem, der letzte 1/2 bis 1 cem aber nur tropfenweise, beigelegt werden, indem man zuletzt nach jedem Tropfen bis zur Entfärbung der Lösung wartet. Den Endpunkt erkennt man durch Vergleich mit einer heißen Oxalsäurelösung.

Die Lösung soll während der Titration stets über 60° C. bleiben. Unter Einhaltung dieser Vorschrift beträgt die Fehlerquelle 0,05 bis 0,1 v. H.

Chem.-Ztg. 36, Rep. Nr. 91/93. W. Fr.

Nahrungsmittel-Chemie.

Ueber das Kaffeol.

Mit Kaffeol bezeichnete *Erdmann* die flüchtigen Röstbestandteile der Kaffeebohne, wie Valeriansäure, Furfurol, Pyridin-Abkömmlinge und Furfuralkohol, und wies darauf hin, daß es giftige Eigenschaften besitzt. *V. Grafe* ließ sich durch diesen Hinweis zu neuen Forschungen über die schädlichen Bestandteile des Kaffees anregen.

Ihm fiel schon in seinen früheren Untersuchungen auf, daß mit der Verminderung der Rohfaser bei der Kaffeebohne, insbesondere die Hemizellulosen der verdickten Endospermzellen als Muttersubstanz des Furfuralkohols, des wichtigsten giftigen Bestandteils, anzusehen sind. In welcher Weise das Rösten bei gewöhnlichem Kaffee die Rohfasser, insbesondere die Hemizellulosen verändert, welche Stoffe dabei entstehen, und in welcher Weise die giftige Wirkung des Kaffeeaufgusses durch die Art des Röstens erhöht oder vermindert werden kann, hat *Grafe* neuerdings untersucht. Dabei benutzte er das Stalagmometer-Verfahren von *J. Traube*, nach welchem die größere und geringere Wirksamkeit einer Lösung mit Hilfe der verminderten Oberflächenspannung gemessen werden kann.

Wässriger Kaffeolauszug wurde durch andauernde Erschöpfung mit Aether vom Kaffeol befreit, die ätherische Kaffeelösung mit Kaliumkarbonat und Aetzkalk getrocknet, hierauf die ätherische Lösung nach Abdestillieren des Aethers der Teil-Destillation im luftverdünnten Raum bei Gegenwart von Wasserstoff unterworfen. Auf diese Weise konnte ein ziemlich dickflüssiges, stark saures und stickstoffhaltiges Oel erhalten werden.

Dieses Oel wurde nach *Erdmann* in wenig Aether aufgenommen, mit Sodälösung geschüttelt, die ätherische Schicht im luftverdünnten Raum destilliert und die Hauptmenge des bei 10 mm Druck zwischen 70 bis 75° C übergehenden Oels für sich aufgefangen. Sie ist wasserlöslich und kann aus der wässrigen Lösung durch Schütteln mit Pottasche ausgesalzen werden.

Das so gewonnene Oel reduziert ammoniakalische Silberlösung und gibt die Furfuralkoholreaktion.

Die in einem Kaffeolauszug enthaltene Menge Furfuralkohol bestimmt *Grafe* kolorimetrisch. Jeder positive Furfuralkoholreaktion gebende Teil wurde auf 100 cem verdünnt und von dieser Lösung in je 5 cem mit konzentrierter Salzsäure angesäuertes Acetaldehyd solange unter Umschütteln zufließen gelassen, bis eben die stärkste Grünfärbung eingetreten war. Gleichzeitig wurden Vergleichslösungen mit bekanntem Furfuralkoholgehalt benützt.

5 cem Acetaldehyd brauchten zur Grünfärbung an verdünnter Furfuralkohollösung aus richtig gebrannten Kaffee 30 Tropfen, aus unrichtig gebranntem milderer Sorte, 23 Tropfen. Hieraus ergibt sich, daß bei einem richtig gebrannten Kaffee wesentlich mehr Furfuralkohol gebildet wird. Da die gut gebrannten Bohnen einen bedeutend höheren Betrag an Rohfaser (25,2 v. H.), als die unrichtig gebrannten (21,7 v. H.) ergaben, bestätigte sich auch die frühere Behauptung *Grafe's*, daß die Rohfaser der Sitz des Furfuralkohols ist.

Aus den Versuchsergebnissen mit dem Stalagmometer könnte man folgern, daß außer dem Furfuralkohol auch noch andere Stoffe des Kaffeols auf die Oberflächenspannung vermindern einwirken.

Grafe hat dann noch die andere *Traube'sche* Beobachtung berücksichtigt und das Vorhandensein von wirksamen Kationen und Anionen aus ihrer Wirkung auf basische oder saure Farbstoffgruppen wie Nachtblau und Wollviolett in Bezug auf die Oberflächenspannung mit Erfolg festgestellt.

Alles in allem, es ergab sich, daß die den Magen zu vermehrter Säureausscheidung und zu gesteigerter Gasentwicklung reizende Wirkung des Kaffeetränks, sowie den flüchtigen, Kaffeol genannten, Stoffen, als auch den in weitaus größerer Menge vorhandenen nicht flüchtigen Stoffen, besonders organischen Säuren, ätherischem Oel u. a., nicht aber dem Koffein zuzuschreiben ist. Es wäre zu wünschen, daß diesen Verhältnissen beim Rösten künftig jedesmal in zweckmäßiger Weise Rechnung getragen wird.

Wien. Klin. Rundsch. 1915, Nr. 19/20. Frd.

Neuzeitliche Milchpulver.

Dr. N. Gerber bezeichnet in seiner Uebersicht über die Verwertung und Herstellung von Milchpulver das sogenannte Spray- oder Truefood-Verfahren, das auf einer Vereinigung mehrerer Patente beruht, als das gegenwärtig beste, aber auch teuerste. Es liefert allein eine Vollmilchlösung, wobei kein MilCHFett ausgeschieden wird und weitaus am wenigsten Albuminate durch die Sedimentierprobe nachgewiesen werden können. Diese Probe gibt einen ganz besonders guten Anschluß über die Güte des Milchpulvers. Die Lösung soll mit Wasser von weniger als 70° C geschehen und zwar so, daß diese einer Normalmilch von 1,030 bis 1,033 spez. Gew. und einem Fettgehalt von mindestens 3 v. H. entspricht. Davon soll man dann $\frac{1}{2}$ Liter 6 bis 12 Stunden lang in der Sedimentierflasche stehen lassen und die Sedimentierskalenröhrchen noch zentrifugieren, um das Unlösliche und mögliche Verunreinigungen noch besser erkennen zu können.

Chem.-Ztg. 36, Nr. 83, S. 796. W. Fr.

Die Wertung der Milchsäure bei der Weinbeurteilung.

In der Deutschen Wein-Ztg. 1915, Nr. 40 bis 43, veröffentlichten *Baragiola* und *Godet* in Wädenswil (Schweiz) eine Reihe von Beobachtungen und Beispielen, die sich auf die richtige Einschätzung des Milchsäuregehaltes normaler und kranker Traubenweine verschiedener Herkunft beziehen. Am Schlusse ihrer umfangreichen Arbeiten gelangen die Verfasser zu folgenden Hauptsätzen:

1. Wie das Schweizerische Lebensmittelbuch vorschreibt, ist in den Fällen, wo ein auffallend geringer Gehalt an nicht flüchtiger Säure festgestellt wurde, die Milchsäure zu bestimmen.

2. Ueber die Vorschrift des Schweizerischen Lebensmittelbuches hinaus, wonach erst ein Gehalt von über 3 v. T. Milchsäure berücksichtigt werden sollen, ist im allgemeinen schon ein solcher von über 3 v. T. und unter Umständen sogar schon ein geringerer Gehalt in Rechnung zu ziehen.

3. Bei gesunden Weinen ist die Milchsäure der Hauptsache nach als Abbaustoff der Aepfelsäure zu betrachten.

4. Beim Vergleichen von verschiedenen Weinen empfiehlt es sich, die gesamte Milchsäure in freie Weinsäure umzurechnen und zur gesamten bzw. nicht flüchtigen Säure hinzuzuzählen. De

so erhaltenen Zahlen geben einen Annäherungswert des Säuregehaltes vor dem biologischen Abbau.

5. Bei der Umwandlung der Aepfelsäure in Milchsäure und Kohlensäure nimmt das ursprüngliche Extraktgewicht um das Gewicht der gebildeten Kohlensäure ab. Das Extrakt milchsäurerreicher Weine ist daher milder zu beurteilen.

6. Mit zunehmendem Gehalt an Milchsäure ist dagegen der Extraktrest strenger zu beurteilen, weil bei dessen Berechnung die Milchsäure als Weinsäure und daher mit einem zu geringen Werte in Rechnung gesetzt wird.

7. Mit Rücksicht darauf, daß die Milchsäure viel schwächer dissoziiert ist als die Aepfelsäure, ist ein geringer Säuregrad milchsäurerreicher Weine bei der Kostprobe weniger streng zu beurteilen.

8. Bei stark milchsäurehaltigen Weinen ist eine mikroskopische Untersuchung erwünscht, wobei besonders auf *Micrococcus malolacticus*, auf *Bacterium gracile* und auf einen noch nicht näher benannten *Micrococcus* in Tetraden zu achten ist.

9. Bei kranken Weinen ist zur Wertung der Milchsäure eine ganz eingehende chemische und bakteriologische Untersuchung erforderlich.

P. S.

Eine Abart

des abgeänderten Winkler-Verfahrens zur Bestimmung der Sulfate in Wasser.

150 ccm werden nach *W. Brubaker* in einem *Erlenmeyer*-Kolben mit 10 Tropfen konzentrierter Salzsäure und 0,1 bis 0,2 g reinem Baryumchromat versetzt, bis zum Sieden erhitzt und dann rasch gekühlt. Zu der Flüssigkeit gibt man 5 g Natriumacetat, filtriert und bringt 100 ccm des Filtrats in einen Kolorimeterzylinder und macht mit Natronlauge (1:10) alkalisch. Hierbei ist ein Ueberschuß von Natronlauge zu vermeiden. Als Vergleichsflüssigkeit dient eine Kaliumchromatlösung, die etwas stärker als die obige sein soll. Diese wird ebenfalls alkalisch gemacht und im Kolorimeterzylinder auf 100 ccm aufgefüllt. Eine in Lösung gegangene geringe Menge von Baryumchromat wird mittels eines blinden Versuchs mit destilliertem Wasser bestimmt und ist mit in Rechnung zu ziehen. Der Gehalt an Sulfat ist gleichwertig dem an Chromat gefundenen. Das Verfahren liefert bei leichter Ausführbarkeit gute Ergebnisse.

Chem.-Ztg. 36, Rep. Nr. 91/93. W. Fr.

Bücherschau.

Bericht der Königl. Gärtnerlehranstalt Dahlem (bei Berlin-Steglitz) für das **Etatsjahr 1913**. Herausgegeben von **Th. Echtermeyer**, Direktor, Königl. Oekonomierat. Mit 28 Textabbildungen. Berlin 1914. Verlagsbuchhandlung **Paul Parey**, Hedemannstr. 10 und 11.

Der vorliegende Bericht teilt sich in die Berichte über Geschäft und Unterricht, die Tätigkeit des technischen Betriebes sowie die Tätigkeit der wissenschaftlichen Institute. In dem ersteren Teil wird gezeigt, wie sich das Schulwesen in dem Berichtsjahr gestaltet hat, und welche Höhe die Einnahmen und Ausgaben erreicht haben. Von dem zweiten Teil dürfte die Obst- und Gemüse-Verwertung die größte Beachtung der Allgemeinheit beanspruchen. Aus den an dieser Stelle veröffentlichten Mitteilungen geben wir folgende in kurzer Fassung wieder:

Verarbeitung von Rhabarber zu Saft. Die gewaschenen Rhabarberstengel werden kurz zerschnitten, mit wenig Wasser weichgedämpft und durch eine Mühle durchgetrieben. Man läßt nun zunächst auf weitmäschigen Tüchern über Nacht abtropfen und preßt den Rest aus, oder man muß zuerst die Presse sehr langsam andrehen unter etwaiger Zwischenlage von Korbedkeln in das Proßgut. Bei vergorenen Stengeln ist die Pressung leichter, außerdem ist vergorener Saft weniger schleimig und klärt sich schneller. Der Rohsaft wird sodann in Flaschen oder Ballons pasteurisiert. Da die gelblichbraune Farbe für den Käufer nicht ansehnlich ist, mischt man ein Drittel Rhabarbersaft mit zwei Drittel Rohkirschsafte und verkocht die Mischung zu Sirup, welcher in Limonaden den Zitronensaft zu ersetzen vermag. Auch seine Verwendung zur Herstellung von roter Grütze wird hervor gehoben.

Rhabarber-Apfelgelee. 1 L Rhabarbersaft und 1 L Apfelsaft werden mit 4 Pfund ungebleuten Zucker zu Gelee gekocht. Der Geschmack ist angenehm süß-säuerlich.

Gelee aus japanischer Quitte. Die Früchte von *Cydonia japonica* werden mit einem Tuch abgerieben, die Stiele und Blütenkronen entfernt, in Achtel zerlegt, was am besten mit Hammer und starkem Messer gelingt. Man gibt so viel Wasser zu, daß die Früchte nur knapp davon bedeckt sind, und kocht sie bis zur Strohhalmprobe. Den Saft läßt man durch ein Sehtuch ablaufen, preßt ohne umzurühren noch gelinde nach und verkocht ihn mit gleichen Teilen Zucker schnell bis zur Geleeprobe. Das Gelee war anfangs völlig klar, trübte sich beim Aufbewahren allmählich etwas, blieb aber gleichmäßig. Der Geschmack ist ein besonderer infolge des den Früchten eigentümlichen Aromas. Während die Früchte gleich nach der Einlieferung noch ein bitteres Gelee lieferten, war dieses

nach 3- bis 4-wöchigem Lagern nicht mehr der Fall. Der stark bittere Geschmack ging bei der Herstellung des Gelees völlig verloren.

Marmelade aus den Beeren des Mahoniastrauches (*Ilex aquifolium* L.). Die Beeren werden gewaschen, entstielt, unter Zusatz von wenig Wasser weichgekocht und durch die Passiermaschine mit feinstem Sieb getrieben. Das Verhältnis von Fruchtmark zu Zucker ist 1,5:1. Man kocht die Masse 20 Minuten lebhaft.

Die wissenschaftlichen Institute befaßten sich mit Versuchen auf pflanzenphysiologischem Gebiete, den der Obst- und Gemüseverwertung, der Düngung usw.

Alles in Allem enthält der vorliegende Bericht viel Beachtenswertes und Anregendes. Seine Anschaffung kann allen beteiligten Kreisen empfohlen werden. H. M.

Die Romantik der Chemie. Von Dr. **Oskar Nagel**. Mit zahlreichen Abbildungen nach Zeichnungen und Photographien. 80. Geh. 1 M., geb. 1 M. 80 Pf., Stuttgart, Kosmos, Gesellschaft der Naturfreunde. (Franck'sche Verlagshandlung.)

An der Hand eines reich erfahrenen Fachmannes durchwandern wir hier das gesamte Gebiet der heutigen chemischen Industrie und sehen auf diesem Spaziergang staunend die Wunder, welche die Chemie heute hervorzubringen vermag. Wenn nicht durch eine chemische Behandlung die Gewinnung und Härtung des Stahles möglich wäre, hätten wir nicht die gewaltigen Geschütze, denen wir schon so große Erfolge im heutigen Kriege verdanken, und ohne die Erfindung der Sprengmittel von fabelhafter Gewalt hätten wir nicht die furchtbaren Geschosse dazu. Aber auch auf anderen Gebieten hat die Chemie Gewaltiges erreicht; aus scheinbar wertlosen Abfällen und Rohstoffen zaubert sie die herrlichsten Farbstoffe hervor und erzeugt die für das Heilwesen so wichtigen Stoffe.

Die unendlichen Mengen Gold, die im Meerwasser gelöst enthalten sind, fördert ein neues chemisches Verfahren zu Tage.

Alles dies behandelt der Verfasser in leicht verständlicher, äußerst anregender Weise, so daß die meisten aus diesem Bändchen Belehrung schöpfen können. Belehrende Bilder erhöhen noch den Wert des Buches.

So ist zu der großen Anzahl der bis jetzt erschienenen wohlfeilen und gediegene Kosmosbücher ein neues hinzugekommen, welches die weiteste Verbreitung verdient. W. Fr.

Verschiedenes.

Zur Aufbewahrung von Gummisachen

empfahl kürzlich *Sauer* in der Pharm. Ztg. 1915, Nr. 50, dieselben mit einer 70^o heißen Mischung von 10 Teilen Glycerin und 250 Teilen Wasser zu übergießen und ungefähr 5 Minuten wieder herauszunehmen und auf Stoff liegend zu trocknen.

Das Korresp.-Bl. der ärztl. Ver. im Kgr. Sachs. 1915, Nr. 13 schreibt dazu:

«Uns selbst hat sich seit Jahren schon ein- bis zweiprozentige Karbollösung vorzüglich bewährt zur Aufbewahrung der bei gerichtlichen usw. Sektionen von uns benützten Gummihandschuhe. Wir verwenden dazu eine weithalsige Flasche aus dunkelbraunem Glase, die mit der Karbollösung bis zum Kork gefüllt ist, so daß die in die Flasche verbrachten Handschuhe vollständig von der Flüssigkeit umspült sind. Auf diese Weise haben wir es erreicht, daß wir seit etwa zwei bis drei Jahren keine neuen Sektionshandschuhe benötigen haben».

S.

Denag.

Dem Korresp.-Bl. der ärztl. Ver. im Kgr. Sachs. entnehmen wir das nachstehende:

«Den Gipfel englischer Unverfrorenheit hat jedenfalls die *Liebig-Co.* erklommen. Erst setzt sie in Fray-Bentos ihre sämtlichen deutschen Angestellten ganz grundlos auf die Straße, und nun ist die Firma noch dazu geschritten, durch Umlackierung ihres Firmenschildes mit dem neuen Namen

«Denag» Deutsche Nahrungsmittel-Gesellschaft

das wahre Gesicht zu maskieren. Also erst bekommt der deutsche Michel den derbsten Fußtritt, und dann soll er trotzdem auch noch das Erzeugnis einer Firma essen, welche unsere Landsleute so rücksichtslos behandelt».

Rhein. Aerztekorrespondenz Nr. 12/1915.

Nicht vergessen!

Der Spinatbaum (*Chenopodium amaranticolor*)

verdient wegen seines ausgiebigen anhalten- den Ertrages und der Schmackhaftigkeit seiner Blätter die größte Beachtung. Der Spinatbaum erreicht die Höhe von zwei Meter und ist eine Gemüse-, sowie Schmuck- pflanze zugleich. Sie bildet im Juni baum- artige, pyramidenförmige Büsche, die mit anfangs lila gefärbten Blättern reich besetzt sind. Um möglichst zeitig Erträge zu erzielen, muß die Anzucht der Sämlinge, die anfangs winzig klein sind, aber sich später schnell entwickeln, im Frühbeet oder in einem Blumentopf im Zimmer erfolgen. Beim Größenumfang des Spinatbaumes muß selbstverständlich auf besondere Pflanzweite Rücksicht genommen werden. Die Blätter- ernte beginnt im Juni und ist im Vergleich mit anderen Gemüsen eine wesentlich größere, da an den Blattachsen der Triebe in kurzer Zeit wieder neue Blätter ent- stehen und diese bis spät in den Herbst grün bleiben. Die Zubereitung der Blätter ist dieselbe wie die des gewöhnlichen Spinats, von dem sie sich in der Schmackhaftigkeit wenig unterscheiden. Die Samenkörner sind sehr klein, und für den Anbau genügt schon eine geringe Menge.

Dresdner Nachr. 1915, Nr. 86.

Sunlight-Seife

ist nach *P. Krebitz* aus ungefähr 60 Teilen flüssigem Oel (wie z. B. Baumwollsaamenöl), 33,5 Teilen Kopraöl und 12 Teilen ameri- kanischem Harz (etwa 11,15 Teilen reiner Harzsäure entsprechend) hergestellt worden. Eine gleichwertige Seife kann aus 65 Teilen flüssigem Oel, 35 Teilen Kopraöl, oder auch Palmkernöl, und 13 bis 14 Teilen ameri- kanischem Harz bereitet werden. Die ferti- ge, gut abgesetzte Seife ist so heiß als möglich vor dem Formen mit 1 bis 2 v.H. Kopa- oder Palmkernöl zu vermischen.

Seifenfabrikant 1915, Nr. 1.

Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 29.

Dresden, 22. Juli 1915.

56.

Seite 363 b. 382.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Untersuchung von Backwaren. — Tätigkeit des Dresdner Chemischen Untersuchungsamtes. — Chemie und Pharmazie: Immersions-Flüssigkeit. — Strophanthinsäure. — Toponalum hydrochloricum. — Erkennung von Aethylalkohol. — Sphingosin. — Nahrungsmittel-Chemie. — Heilkunde und Gifftiere. — Bücherschau. — Verschiedenes.

Ueber die Untersuchung von Backwaren (Brot, Kuchen) und über die hierzu empfohlenen Verfahren.

Von Dr. E. Spaeth.

Die Bundesratsverordnung vom 5. Jan. 1915 (31. März 1915) über die Zubereitung der Backwaren usw. bringt in ihrem ersten Paragraphen eine genaue Begriffsbestimmung, was unter Roggenbrot, Weizenbrot und Kuchen im Sinne der erwähnten Verordnung zu verstehen ist und gibt in den §§ 3, 5 und 8 genau an, welche Mehlmischungen und welche Mengen von Ersatzstoffen bei der Zubereitung der Backwaren in Anwendung zu kommen haben; in § 5 werden die uns besonders interessierenden Ersatzstoffe, die bei der Roggenbrotherstellung zu verwenden sind, einzeln namhaft gemacht. Bei der Zubereitung von Kuchen wurden von einzelnen Landeszentral- und Polizeibehörden noch viel weitergehende Anordnungen, was die Menge der zu verwendenden Getreidemehle betrifft, erlassen. Diese Verordnungen und Anordnungen bezweckten eine Streckung unserer Getreidevorräte;

diese Maßnahmen hat in weiser Fürsorge unsere Reichsregierung für die Kriegezeit getroffen, nachdem infolge des großen Weltkrieges jede Zufuhr von Nahrungsmitteln zu uns vom Auslande unterbunden ist und England in christlicher Liebe erklärt hat, daß es Deutschland einfach durch Aushungern zu Grunde richten würde. Dies bleibt freilich für immer ein frommer Wunsch unserer Feinde, denn nach Verlauf bald eines Jahres haben sie allenthalben eingesehen, daß sie mit dieser Aushungerungspolitik auf einem falschen Wege gewesen sind, und daß auch die Offensive dieses wirtschaftlichen Krieges kläglich gescheitert ist. Wir haben gesehen, daß die getroffenen Vorsichtsmaßregeln der Streckung unserer Getreidevorräte durch ein höheres Ausmahlen des Kornes einerseits und durch die erwähnten Ersatzstoffe andererseits sich vortrefflich bewährt haben.

Den Nahrungsmitteluntersuchungs-ämtern kam die Ueberwachung des Vollzuges dieser Vorschriften, soweit sie sich auf die Herstellung des Brotes und der Kuchen erstreckten, zu.

Bald nach dem Erlaß der erwähnten Verordnungen wurden in dem Schrifttum eine Anzahl von Verfahren veröffentlicht, die sich mit dem Nachweis der wichtigsten Ersatzstoffe in den Backwaren, besonders im Roggenbrot beschäftigten.

Das große Interesse, das man dieser Frage allenthalben entgegenbringt, läßt es mir wichtig genug erscheinen, über alle diese Verfahren des Nachweises eingehender zu berichten und zugleich auch die bei der Prüfung so zahlreicher Proben gewonnenen Erfahrungen anzuzeigen; besonders will ich auch auf die wichtigsten in Betracht kommenden Ersatzstoffe, was ihre Herstellung, Zusammensetzung und Verwendungsart betrifft, zu sprechen kommen. In der Hauptsache möchte ich mich mit den in § 5 bei der Zubereitung des Roggenbrotes benannten Ersatzstoffen beschäftigen.

Dieser Paragraph sagt bekanntlich:

Bei der Bereitung von Roggenbrot muß auch Kartoffel verwendet werden.

Der Kartoffelgehalt muß bei Verwendung von Kartoffelflocken, Kartoffelwalmehl oder Kartoffelstärkemehl mindestens zehn Gewichtsteile auf neunzig Gewichtsteile Roggenmehl betragen. Werden gequetschte oder geriebene Kartoffeln verwendet, so muß der Kartoffelgehalt mindestens dreißig Gewichtsteile auf neunzig Gewichtsteile Roggenmehl betragen.

Roggenbrot, zu dessen Bereitung mehr Gewichtsteile Kartoffeln verwendet sind, muß mit dem Buchstaben «K» bezeichnet werden. Werden mehr als zwanzig Gewichtsteile Kartoffelflocken, Kartoffelwalmehl oder Kartoffelstärkemehl, oder werden mehr als vierzig Gewichtsteile gequetschte oder geriebene Kartoffeln verwendet, so muß das Brot mit den Buchstaben «KK» bezeichnet werden.

Zur Bereitung von Roggenbrot darf Weizenmehl nicht verwendet werden. Die Landeszentralbehörden können aus besonderen Gründen zulassen, daß das Roggenmehl bis zu dreißig Gewichtsteilen durch Weizenmehl ersetzt wird.

Statt Kartoffeln kann Gerstenmehl, Hafermehl, Reismehl oder Gerstenschrot in derselben Menge wie Kartoffelflocken verwendet werden.

Der letzte Satz bekam in der Verordnung vom 31. März 1915 durch Aufnahme einiger weiterer Ersatzstoffe folgende Fassung: Statt Kartoffeln können Bohnenmehl, auch Sojabohnenmehl, Erbsenmehl, Gerstenschrot, Gerstenmehl, Hafermehl, fein vermahlene Kleie, Maismehl, Maniok- und Tapioka-Mehl, Reismehl, Sagomehl in derselben Menge wie Kartoffelflocken verwendet werden.

In diesem Paragraphen spielen als Ersatzstoffe die Kartoffeln und die daraus dargestellten Kartoffelpräparate die wichtigste Rolle; mit diesen Ersatzstoffen will ich mich vor allem befassen.

I. Allgemeines über die Kartoffelproduktion, über die Anwendung der Kartoffel bei der Brotbereitung, über die Zusammensetzung der Kartoffeln (roh und gekocht), über die Herstellung der verschiedenen Kartoffelpräparate, Kartoffelkonserven und ihre Zusammensetzung, sowie ihre Verwendung.

Daß man zuerst an die Kartoffeln als Ersatzstoffe bei dem Einsparen von Getreidemehl bei der Zubereitung von Brot gedacht hat, ist leicht erklärlich, werden doch diese in Deutschland in solcher Menge angebaut und geerntet, daß hiervon uns außerordentlich große Vorräte zur Verfügung stehen. Unserer vortrefflichen Staatsfürsorge ist es weiter zu verdanken, daß auch die Gewinnung und Herstellung lange haltbarer Konserven aus den Kartoffeln in großen Mengen durch die Anlage neuer Kartoffeltrocknereien ermöglicht worden ist. Bei uns kommen, abgesehen von der Verwendung von Gerstenmehl fast durchweg Kartoffeln, sei es als gekochte geriebene Kartoffeln oder als Kartoffelstärkemehl oder Kartoffelwalmehl bei

der Zubereitung des Roggenbrotes in Anwendung.

Nach *J. Stocklasa* (Chem.-Ztg. 1915, 34, 274 und 298) belief sich die Kartoffelproduktion in Deutschland im Jahre 1914 auf etwa 470 Millionen Doppelzentner, wir sehen also, welche schier unerschöpflichen Mengen von diesem wichtigen Produkte vorhanden sind. In Österreich tritt, um dies hier zu erwähnen, an Stelle der Kartoffeln die Gerste oder der Mais.

Wenn auch die Beimischung der Ersatzstoffe zum Brot in Friedenszeit unzulässig war, unzulässig vor allem ohne genügende Kennzeichnung, und wenn auch bei uns solche Stoffe in den Bäckereien nicht verwendet wurden, so muß ich gleichwohl erwähnen, daß die Verwendung der Kartoffeln bei der Brotherstellung keineswegs etwas neues ist. Ich erinnere mich, daß bei uns in Franken bei der Bereitung des Roggenbrotes im ländlichen Haushalte einem bestimmten Teil des Teiges eine größere Menge gekochter und geriebener Kartoffeln zugesetzt wurde, um das Brot länger frisch und weicher zu erhalten; dasselbe sagt *Wittmack* (Illustr. Lexikon der Verfälschungen, Leipzig 1887); *E. Parow* (Ztschr. Spirit.-Ind. 1914, 37, 543) bemerkt, daß man in der Mitte des 18. Jahrhunderts über die Verwendung der Kartoffeln zu Backzwecken berichtet hat, und nach *M. P. Neumann* (Chem.-Ztg. 1915, 35, 189) ist es in manchen Gegenden, z. B. in Ostpreußen allgemein üblich, dem Brot einen gewissen Hundertstelsatz an Kartoffeln zuzusetzen, weil das Brot länger frisch bleibt und seine Gestalt günstig beeinflußt wird; auch in seinem Werke (Brotgetreide und Brot, Berlin 1914) erwähnt *Neumann* des Kartoffelzusatzes.

Des Interesses wegen sei mitgeteilt, daß *James Bell* (Die Analyse und Verfälschung der Nahrungsmittel, übersetzt von *P. Rasenack*, Berlin 1885) angibt, daß der Zusatz von Kartoffeln in gekochtem und zerquetschtem Zustande fast allgemein in den Bäckereien in England ausgeführt wird, wo bei der

Brotbereitung das Gärungsverfahren befolgt wird; die zugesetzte Menge ist nur eine kleine.

Wir sehen, daß es sich bei der Verwendung der Kartoffeln zum Brot früher meist um gekochte geriebene Kartoffeln handelte; ungekochte geriebene Kartoffeln eignen sich, wie auch *M. P. Neumann* (Chem.-Ztg. 1915, 39, 189) erwähnt, nicht; es reicht das Backverfahren nicht aus, um die rohe Kartoffelstärke zu verkleistern und die Verdauung ist eine schwierigere. Das aus der rohen Kartoffel hergestellte Kartoffelmehl ist dagegen wohl geeignet, da es die reine Stärke darstellt.

Da die Kartoffeln dem Verderben ausgesetzt sind, hat man sich schon seit längerer Zeit bemüht, diese in Form von Konserven haltbar zu machen. Welches volkswirtschaftlich wichtige Moment die Kartoffeltrocknerei bedeutet, geht daraus hervor, daß ungefähr 40 Millionen Doppelzentner Kartoffeln in Deutschland jährlich durch Verfaulen, Gären usw. verloren gehen (*M. P. Neumann*, Chem.-Ztg. 1915, 39, 189).

Es ist wohl nicht unwichtig, das Wichtigste noch über die Zusammensetzung der Kartoffeln und über die Veränderungen beim Lagern, beim Gefrieren usw. zu kennen. Als sehr stark wasserhaltiges Produkt ist die Kartoffel naturgemäß nur von ziemlich beschränkter Haltbarkeit; wird der Wassergehalt, wie bei anderen wasserhaltigen Produkten — ich erinnere nur an die Herstellung der Dörrgemüse, der getrockneten Früchte und an alle die Produkte, bei denen die Konservierung durch Wasserentziehung erfolgt — stark verringert, dann ist die Haltbarkeit auch dieses wichtigen Nahrungsmittels eine fast unbegrenzte.

Nach *J. Koenig* (Die Unters. d. menschl. Nahrungs- u. Genußm. 1914, 4. Aufl., 2. Bd., 893) ist die Zusammensetzung der Kartoffeln nach 23 g Analysen folgende:

Wasser	68,03 bis 84,9 v.H.	Mittel 74,37 v.H.
Stickstoff-		
substanz	0,69	3,67
		1,99

Fett	0,04 bis	0,96 v.H.	Mittel	0,15 v.H.
Stickstoff-				
freie Ex-				
traktivst.				
Stärke	19,45	» 22,57	»	20,86
Rohfaser	0,28	» 1,57	»	0,98
Asche	0,53	» 1,87	»	1,09

Nach Märcker kann der Stärkegehalt der Kartoffeln 28 bis 29 v. H. erreichen, während er unter ungünstigen Verhältnissen auf 11 bis 12 v. H. heruntersinkt; einen Stärkegehalt von 20 v. H. wird man im allgemeinen bereits als einen hohen bezeichnen können. Für die Zusammensetzung der Kartoffeln, besonders für den Stärkegehalt sind in erster Linie die Spielart, dann die Bodenbeschaffenheit, die Witterung von Wichtigkeit; diese beeinflussen nicht nur die Menge der Stärke, sondern, was nach Saare sehr wesentlich ist, auch die Größe der Stärkekörner, indem dann die kleineren Stärkekörner vorherrschen können, während für die Stärkefabrikation nicht nur die Menge, sondern auch die Größe der Stärkekörner von Bedeutung ist, da Kartoffeln mit großen Stärkekörnern mehr Ausbeute an Primastärke und weniger Verluste geben. Auch für den Nachweis der Stärke in den Backwaren ist es gleichfalls nicht unwesentlich, welche Stärkekörner vorhanden sind; die kleine Stärke ist, um dies schon hier zu erwähnen, in den minderwertigen Kartoffelstärkeprodukten vorherrschend (s. später die Herstellung der Kartoffelstärke).

Bei der Lagerung verlieren die Kartoffeln zunächst an Wasser; es erscheint dann eine scheinbare Zunahme der Stärke; im Frühjahr wird die Abnahme der Stärke beträchtlich. Nach Müller-Thurgau (Zentralbl. Agrik. Chem. 1882, 11, 832) und W. Bersch (Chem. Zentralbl. 1896, 67, II, 1121) wird die Stärke zuerst durch diastatische Enzyme in Zucker übergeführt und dieser dann zu Kohlensäure und Wasser oxydiert, veratmet. Bei — 20° C erleidet die Atmung in höherem Grade eine Verzögerung, als die Zuckerbildung, deswegen häuft sich Zucker in den Zellen an und die Kartoffeln bekommen einen süßen Geschmack, wodurch sich dieser in den

erfrorenen Kartoffeln erklärt. Der Stärkeverlust keimender Kartoffeln kann je nach der Keimlänge bis zu etwa 10 v. H. betragen.

Wenn angenommen werden will, daß beim Kochen der Kartoffeln diese an Wasser vielleicht wesentlich verlieren, so ist diese Ansicht unrichtig; gekochte Kartoffeln besitzen fast gerade soviel Wasser wie rohe. Dies ist sehr einfach zu erklären. Das Stärkemehl ist in den Zellen des Mehlkörpers in Form mikroskopischer Körnchen von wechselnder Größe und Gestalt abgelagert und von flüssigem Zellsafte, der aus einer Lösung von Eiweißstoffen, Zucker, Mineralstoffen und organischsauren Salzen besteht, umgeben; beim Kochen quellen die Stärkekörner dadurch auf, daß sie das Wasser des Zellsaftes aufnehmen, aufsaugen, die Formen der Stärke verschwinden und der Zellraum ist vollkommen von dem elastischen zähen Kleister erfüllt bis auf die kleinen netzförmig verbundenen Streifen, die aus geronnenem Eiweiß bestehen. Die Zellen, zutreffend Kleisterzellen genannt, spielen, wie wir bei dem Abschnitt des Nachweises der Kartoffelpräparate aus getrockneten Kartoffeln im Brote sehen werden, eine sehr wichtige Rolle. Wenn in einer Zelle geringere Mengen Stärkemehl abgelagert sind, so bei den minderwertigen, stärkemehlärmeren Kartoffeln, dann saugen diese Stärkekörner größere Wassermengen auf, der Kleister wird weich, bleibt nicht elastisch, die Kartoffeln werden seifig. Die Zusammensetzung gekochter Kartoffeln ist nach J. Koenig (a. a. O.) Wasser 75,20 v. H., stickstofffreie Extraktivstoffe (Stärke) 21,0 v. H., Asche 0,89 v. H., Fett 0,10 v. H., Rohfasser 0,71 v. H. —

Wenn ich das Schrifttum über die Kartoffelkonservierung durchgehe, dann findet man allenthalben, daß auch früher schon die verschiedensten Versuche zur Konservierung oder zur Herstellung haltbarer Konserven unternommen wurden; zuerst hat man versucht, die in Scheiben geschnittenen Kartoffelstücke zu trocknen. Solche Kartoffeldauerwaren, Chunnos genannt, wurden in

Peru schon lange durch einfaches Pressen und Trocknen hergestellt. *F. v. Höhnelt* (Die Stärke und Mahlprodukte, Kassel und Berlin 1882) sagt: Theils zu direkter Verwendung, theils um die Substanz der Kartoffeln längere Zeit unverändert aufbewahren zu können, trocknet man die Kartoffeln ganz oder zerkleinert sie, oder man erzeugt Kartoffelmehl und Grieß. In manchen Gegenden Südamerikas (Chile, Peru), wo die Kartoffelkultur uralt ist, läßt man schon seit mehreren Hundert Jahren die Kartoffeln gefrieren, schält sie, preßt sie ab und trocknet sie in der Sonne. In diesem Zustande heißen sie Chunnos und enthalten 80 v. H. Stärke. Die Chunnos sind flachgedrückte, kreidige, knollenartige Massen, die stellenweise die Augen der Kartoffeln noch deutlich zeigen.

In Europa erzeugt man fast nur Kartoffelmehl, entweder indem man die entschälten, zerschnittenen oder getrockneten Kartoffeln vermahlt oder (*Chollet*) sie erst gar dämpft, dann schält, trocknet und mahlt. In ähnlicher Weise kann auch aus getrockneten Kartoffelschnitten durch geeignete Mahlvorrichtungen Grieß erzeugt werden. Der Kartoffelgrieß ist weiß bis gelb und riecht und schmeckt nach Kartoffeln; er dient zu verschiedenen Gerichten, besonders in Frankreich.

Köhne, Lücke und Böckelmann (*M. Märcker*, Handbuch der Spiritusfabrikation, Berlin 1890) zu Atzendorf haben mit Erfolg versucht, die Kartoffeln durch Trocknen auf einer Zichorien-darre zu konservieren, indem sie durch die reiche Kartoffelernte des Jahres 1881, welche bis zum Frühjahr nicht aufgearbeitet werden konnte, zu dem Trocknungsverfahren veranlaßt wurden; *Märcker* meinte, daß dieses Verfahren selbstverständlich nur in Ausnahmefällen Anwendung finden wird.

Nach *Parkes* (*J. Koenig* a. a. O.) werden die Kartoffeln geschält, in Scheiben zerschnitten und schichtenweise abwechselnd mit Zuckersirup (Melasse) in Fässern eingelegt. *Edward* trocknet und granuliert sie, *Dewart* legt sie erst

stundenlang in eine wässrige Lösung von schwefliger Säure (1,012 spez. Gew.) und bewahrt sie in hermetisch verschlossenen Gefäßen oder trocknet sie.

Von allen vorgeschlagenen Verfahren scheint, so schreibt *J. Koenig* nur das von *Carstens* in Lübeck eingeführte eine größere Bedeutung zu haben. Die Kartoffeln werden geschält, in Scheiben zerschnitten, in einen Korb gelegt und in einem Kessel nicht vollständig gar gekocht; darauf werden die Scheiben auf einen Drahtrahmen gebracht und in einem Trockenkasten vollständig hart gedörft. Um den Scheiben die Farbe zu erhalten, werden sie vor dem Kochen mit 1 v. H. starker Schwefelsäure oder 1 bis 2 v. H. Salzsäure enthaltendem Wasser gewaschen und in reinem Wasser abgespült. Das Erzeugnis ist von lichter, zitronengelber Farbe, gummiartig, durchscheinend und soll in seinem Stärkegehalt keine Beeinträchtigung erfahren. Beim Einweichen und Aufkochen erhalten die Scheiben ihre ursprüngliche Faserstruktur wieder und sind angeblich im Geschmack von frischen Kartoffeln nicht zu unterscheiden. Nach diesem oder einem ähnlichen Verfahren werden jetzt schon mehrfach Kartoffeldauerwaren hergestellt, so von *Johann Lange*, Aumund bei Vegesack und *C. Seidel & Cie.*, Münsterberg in Schlesien, sowohl in Scheibenform, wie als Kartoffelmehl und Grieß. Die letzteren Dauerwaren und die Chunnos haben folgende Zusammensetzung:

	Wasser	Stärke	Zucker	Dextrin	
Chunnos	13,03	82,04	0,40	0,60	v. H.
Kartoffelscheib.	11,10	76,78	1,22	1,16	»
Kartoffelgrieß	12,20	69,10	3,36	1,54	»
Kartoffelschnitt.	7,14				

79,27 v. H.

Der Gehalt an Asche betrug in den Kartoffelscheiben 0,36, in den anderen Produkten 2,23, 3,53, 3,68 v. H.

In den letzten Dauerwaren waren natürliche Stärkekörner nicht mehr zu erkennen, die Struktur war zerstört, wie in gekochten Kartoffeln; der Ge-

schmack, besonders des Kartoffelgrießes war ein natürlicher und guter.

In einer längeren Besprechung der Konservierungsmethoden, Konservierungstechnik, Konservierungsmittel wurde von mir (Südd. Apotheker-Ztg. 1901, 41, 133) auch der Gewinnung der Kartoffelkonserven gedacht. Es werden nach dem Verfahren von *Baumgarten* und *O. Reinle* die gedämpften Kartoffeln zwischen Holzwalzen zerrieben, die Schale wird getrennt und der mehlig Teil zwischen hohlen, durch Dampf auf etwa 120° erhitzten Metallwalzen bei einer für die vollkommene Trocknung notwendigen, schon berechneten Umdrehungsgeschwindigkeit dieser getrocknet; die spiralartig gerollten Platten der Kartoffelstärke werden gemahlen; es findet bei diesem Verfahren eine Verkleisterung der Stärke statt, die getrocknete Ware enthält nach der Untersuchung von *Bersch* 75,28 v. H. Stärke und 6,83 v. H. Wasser.

Aus 400 bis 500 kg frischer Kartoffeln können etwa 100 kg Konserven hergestellt werden. Diese Art der Herstellung ist der des Walzmehles, wie sie jetzt geübt wird, sehr ähnlich.

Nach *W. P. Neumann* (Chem.-Ztg. 1915, 39, 189) ist die einfachste Art des Kartoffeltrocknens das Trocknen der frischen ungekochten Kartoffeln, die seit Jahren in den landwirtschaftlichen Betrieben durchgeführt wird. Die Kartoffeln werden in einer Trockentrommel lange und intensiv dem Trocknen ausgesetzt. Heizgase treffen auf das Material und umspülen es solange, daß das Trockengut genügend trocken herauskommt. Die auf diese Weise gewonnenen Kartoffelschnitzel und Kartoffelscheiben werden als Viehfutter benutzt. Die Schnitzel lassen sich aber auch sehr gut zu einem gleichmäßigen Mehl verarbeiten. Bei dem Trocknen der ungekochten Kartoffeln tritt eine wesentliche Veränderung der Masse und der Kartoffelstärke nicht ein, diese ist im Mehl der Kartoffeln unverkleistert, wie in den frischen, geriebenen Kartoffeln. Frische Kartoffeln, sagt *Neumann*, werden verhältnismäßig wenig

zu Mehl verarbeitet, weil es schwer ist, die harten Schnitzel so fein zu verarbeiten.

Nach Art des Vorgehens von *Baumgarten* und *Reinle* hat man das Trocknen, die sog. Walzentrocknung, wobei die jetzt viel genannten Produkte, die Kartoffelflocken und das Kartoffelwalzmehl erzeugt werden, weiter ausgebaut und tadellos beschaffene Produkte erhalten. Das Kartoffelwalzmehl wird aus den Flocken durch Mahlen gewonnen.

W. P. Neumann (Chem.-Ztg. 1915, 39, 189, Brotgetreide und Brot, Berlin 1914) beschreibt die Herstellung der letztgenannten Produkte. Es werden die Kartoffeln saubergewaschen, geputzt, dann gedämpft, was in einem großen Gefäß mit überhitztem Dampf geschieht; der Kartoffelbrei, das Trockengut wird durch zwei sich gegeneinander drehende Walzen geschickt, die durch überhitzten Wasserdampf geheizt werden; dabei wird die Kartoffel in dünnen Schichten durchgepreßt und trocknet sehr schnell; es entsteht eine papierdünne Masse, die durch Abstreifen entfernt wird und bei der Weiterverarbeitung zu Flocken zerfällt. Diese Kartoffelflocken wurden früher zur Viehfütterung verwendet; sie wurden anfangs nicht so sauber hergestellt, wie jetzt, wo man sie auch zum menschlichen Genuß benutzt. Für die Verwendung zu Backzwecken werden die Kartoffelflocken zu Kartoffelwalzmehl gemahlen und der Vermahlungsprozeß nach den Regeln der Müllereikunst durchgeführt, wodurch es möglich wird, die Kartoffeln von den Schalen zu trennen. Dieses kann nach einem weiteren Verfahren auch dadurch ermöglicht werden, daß man die Schalen aus den Kartoffeln entfernt, indem man an den Metallwalzen Auftragwalzen anbringt, an denen die feuchten Schalen haften bleiben und von denen die Schalen durch besondere Vorrichtungen wieder entfernt werden. Das vorherige Schälen der gekochten Kartoffeln würde den technischen Betrieb zu sehr verteuern. In einer sehr interessanten Studie, die Verwendung der Kartoffel und ihrer Erzeugnisse (Flocken, Walzmehl, Stärke)

bei der Brotbereitung schildern *M. P. Neumann* und *A. Fornet* (Ztschr. ges. Getreidewaren 1914, 6, 193) ziemlich eingehend die Herstellung der genannten Erzeugnisse, und möchte ich dem, der sich noch eingehender über diese Fragen zu unterrichten wünscht, das Lesen dieser schönen Arbeit sehr empfehlen.

Die gekochten Kartoffeln und die aus ihnen gewonnenen Präparate verdienen eigentlich einen gewissen Vorzug insofern, als durch die mikroskopische Untersuchung bekannt ist, daß die Eiweißkörper hauptsächlich unter dem Periderm gelagert sind; werden die Knollen mit der Schale in kochendem Wasser gekocht, so gerinnt das Eiweiß an der Oberfläche schnell und bleibt beim Schälen an den Knollen hängen. (*T. F. Hanousek*, Nahrungs- und Genußmittel aus dem Pflanzenreiche, Kassel 1884.) Deswegen wurde gerade in den Zeiten des Krieges darauf aufmerksam gemacht, die Kartoffeln in der Schale zu kochen und nicht die rohen Kartoffeln zu schälen und die geschälten zuzubereiten.

Erwähnenswert erscheint mir noch, daß nach dem Jahresbericht des Vereins Deutscher Kartoffeltrockner zu Berlin am 15. Februar 1915 (Chem.-Ztg. 1915, 39, 265) im vorigen Jahre im Deutschen Reiche rund 500 Kartoffeltrocknereien gezählt wurden, die etwa 5 Millionen Doppelzentner Trockenkartoffeln im Jahre herstellen konnten; mit Unterstützung der preußischen Regierung sind jetzt 246 neue Anlagen teils fertiggestellt, teils im Bau, die rund 8 Millionen Doppelzentner Rohkartoffeln verarbeiten und daraus 2 Millionen Doppelzentner Trockenkartoffeln herstellen können.

Ein Kartoffelwalzmehl besitzt nach den Untersuchungen von *J. Stocklasa* (a. a. O.) folgende Zusammensetzung in der Trockensubstanz:

Stärke, Dextrin und Zucker 82,19 v. H., Pentosen 1,53 v. H., Rohfaser 2 bis 3 v. H., Asche 4,2 v. H., Rohfett 1,07 v. H., Protein 8,06 v. H.

Das Kartoffelwalzmehl, Fürstenberger Walzmehl, Tätosin zeigt nach *M. P. Neumann* (a. a. O.) folgende Werte:

Wasser 10,0 v. H., Fett 0,25 v. H., Protein 7,0 v. H., Kohlenhydrate 78,60 v. H., Rohfaser 1,75 v. H. und Mineralbestandteile 2,40 v. H.

Die Walzmehle besitzen verschiedenes Aussehen, je nachdem sie mehr oder weniger Schalen enthalten; die ersteren sind mehr gelbgrau, Schalenteilchen sind zu erkennen, die anderen besitzen ein weißlichgelbes Aussehen.

Den eben besprochenen Produkten, dem Kartoffelwalzmehl, den Kartoffelflocken liegen als Ausgangsstoffe die gekochten Kartoffeln zu Grunde, das weitere sehr wichtige Produkt aus den Kartoffeln, das Kartoffelstärkemehl, Kartoffelmehl ist aus der rohen Kartoffel hergestellt; dieses verhält sich bei seinem Nachweis, bei seiner Verarbeitung vollkommen verschieden von den beiden anderen genannten Kartoffelpräparaten. Die durch Trocknen ungekochter Kartoffeln hergestellten Mehle würden sich beim Nachweis nach den zwei Richtungen hin, die wir, wie wir sehen werden, auseinanderzuhalten haben, leicht zu erkennen geben.

Was die Herstellung des Kartoffelstärkemehles anbelangt, so ist diese ebenfalls eine ziemlich mechanische.

Die rohen Kartoffeln werden in besonderen Waschapparaten erst sehr sorgfältig gereinigt, um die auch das spätere Produkt noch verunreinigenden Schmutzstoffe zu entfernen. Hierauf werden sie in Reibmaschinen, von denen verschiedene Systeme in Anwendung kommen, zu einer breiartigen Masse zerrieben, um das Stärkemehl aus den eingeschlossenen Zellen zu isolieren; durch Breimühlen wird der Brei, um möglichst alle Zellen bloßzulegen, noch weiter vermahlen und durch möglichst wenig Wasser die Stärke aus dem Brei ausgewaschen. Auf verschiedenen siebartigen Vorrichtungen, Rüttelsieben, die auch terrassenförmig aufgestellt sind, wird der Brei unter Zufluß von Wasser und mit Bürstenapparaten durchgearbeitet und die Stärke ausgeschieden; diese gelangt als Stärkemilch durch die Sieböffnungen in ein engeres Sieb, während die faserige Substanz der Zellwände,

die Pülpe, an einem anderen Ende der Vorrichtung (Trog) ausgeschieden wird.

Die von den Sieben kommende Stärkemilch, die außer Stärkekörnern noch wenig Faserteilchen, Salze des Fruchtwassers, Eiweiß, Dextrin enthält, bringt man in Bottiche, Cementbassins und läßt die spezifisch schwere Stärke in der Ruhe 10 bis 12 Stunden sich absetzen oder man bedient sich des Fluten- oder Rinnenverfahrens, des Abscheidens der Stärke aus bewegter Flüssigkeit; das Absitzenlassen soll möglichst rasch bewirkt werden, damit das Fruchtwasser nicht nachteilig auf die Beschaffenheit der Stärke einwirken kann. Der Rohstärkebrei, mehr oder weniger gelb oder grau gefärbt aussehend, wird zur vollständigen Beseitigung in Wasch- oder Quirlbottichen mit Wasser vermischt, mit Rührwerken behandelt und dann, durch feine Siebe geleitet, zum abermaligen Absetzen stehen gelassen.

Oben ist eine graue Schicht, unten ist die reine, weiße Stärke; die Schichten trennt man durch Abschaben oder noch zweckmäßiger in Schleudermaschinen, Trommeln, wobei auch der Wassergehalt verringert wird. Die grüne oder wasserhaltige Stärke mit 35 bis 45 v. H. Wasser wird nach dem Abpressen, Absaugen oder Abschleudern der größten Menge des Wassers in Trockenstuben oder auf besonderen Vorrichtungen bei einer nicht über 37,5° liegenden Wärme getrocknet, d. h. auf einen Wassergehalt von 12 bis 18 v. H. gebracht. Wird die trockene Kartoffelstärke, die noch mit mehr oder weniger großen Stücken durchsetzt ist, in den Stärkemühlen besonders gemahlen, so daß sie ein weißes, glänzendes, zwischen den Fingern knirschendes Pulver darstellt, so wird das Erzeugnis auch Kartoffelmehl genannt. Die trockene Kartoffelstärke und das trockene Kartoffelmehl des Handels unterscheiden sich daher nur durch den Feinheitsgrad. Im Durchschnitt enthält die Kartoffelstärke nach *J. Koenig* 17,76 v. H. Wasser, 80,68 v. H. Stärke, 0,57 v. H. Asche, 0,05 v. H. Fett.

Die Kartoffelstärke reagiert nicht selten etwas sauer, meist in Folge eines Milchsäuregehaltes, aus dem Fruchtwasser stammend.

Die Stärke kommt in verschiedenen Qualitäten vor. Wie schon erwähnt, ist für die Stärkefabrikation nicht nur die Menge, sondern auch die Größe der Stärkekörner von Bedeutung, da Kartoffeln mit großen Stärkekörnern mehr Ausbeute an Primärstärke und weniger Verluste geben. Die großen Stärkekörner setzen sich zu unterst ab; dieser Teil der abgeschiedenen Stärke stellt also die beste Stärke dar, darüber folgen dann Sekunda- und Tertiärstärke, in denen die Kleinkörner vorherrschen. Wer sich genau über die Stärkefabrikation zu unterrichten wünscht, dem möchte ich die Werke von *Saare* und von *E. Parow* (Berlin 1897 und Berlin 1908) über die Stärkefabrikation empfehlen.

In Oesterreich ist oder war ein Verfahren von *Völker* (1832) in Anwendung, besonders für kranke Kartoffeln. Die in Scheiben zerschnittenen Kartoffeln werden mit warmem Wasser ausgelaugt und zu Haufen aufgeschichtet der Selbstgärung überlassen; bei entsprechender Regelung von Luftzutritt, Feuchtigkeit und Wärme, durch Umschäufeln sollen nur Eiweiß und die Zellen zerstört und gelockert werden, so daß die dadurch nicht angegriffene Stärke leichter auszuwaschen ist (*H. Ost*, Technische Chem. Berlin 1890).

Eigenschaften der Kartoffelstärke.

Die Kartoffelstärke besteht meist aus einfachen Körnern, diese aber besitzen verschiedene Größe, wenngleich die großen Körner als Zeichen einer recht guten Qualität vorherrschen; nur manche Körner bestehen aus halb- oder ganz zusammengesetzten Körnern, letztere aus 2 bis 3 Teilkörnern, jedes mit dem exzentrisch gelegenen Kern versehen; die ersteren sind von einem Schichtensystem umgeben, in der Mitte zwischen den beiden Kernen mit einer Spalte. Die ziemlich großen Stärkekörner sind

von unregelmäßiger, ovaler, ei- und birnförmiger, auch keil- oder beilförmiger, muschelartiger, auch rundlich-dreieckiger Gestalt, nach einer Seite stark ausgebuchtet, nach der anderen stark zusammengezogen, immer mit sehr deutlich ausgebildeter, gleichmäßiger, exzentrischer Schichtung um den exzentrisch (am schmäleren Ende) gelegenen Kerne. Durch verdünnte Chromsäure kann die Schichtung noch stärker hervorgehoben werden. Die großen Stärkekörner übertreffen an Größe die größten Körner des Weizen- oder Roggenmehles bedeutend und können schon bei dem Blicke ins Mikroskop in den genannten Mehlen gar nicht übersehen werden. Die größten Körner besitzen Durchmesser von 0,06 bis 0,1 mm. Die kleineren Körner sind meist kugelförmig und zeigen nicht selten auch deutliche Schichtung und Kern. Die Körner unreifer Kartoffeln sind gewöhnlich klein.

Die Kartoffelstärkekörner sind nie abgeplattet und von der Seite gesehen nie linsenförmig, scheibenförmig oder mit zentralem Kern versehen. Sie sind stark lichtbrechend. Im polarisierten Lichte bei gekreuzten Nicols zeigt die sehr hell leuchtende Kartoffelstärke ein dunkles Kreuz, dessen sehr verschiedene lange Balken sich in dem am schmäleren Ende exzentrisch liegenden Kerne schneiden; die Kreuze sehen ähnlich wie die Windmühlenflügel aus. Das Polarisationskreuz erscheint mit ausgezeichneter Schärfe mit spitzwinkliger Verzweigung, bei den zentrisch geschichteten Getreidekörnern mit rechtwinkliger; die Getreidekörner zeigen wegen der undeutlichen Schichtung die Polarisationserscheinung nie so klar.

(Fortsetzung folgt.)

Erwähnen muß ich noch, was *M. P. Neumann* (Ztschr. ges. Getreidewesen 1914, 6, 204; Chem.-Ztg. 1915, 39, 189) über den Einfluß der rohen Kartoffeln (Kartoffelstärke) und der gekochten geriebenen Kartoffeln und deren Präparate (Flocken, Walzmehl) bei der Brotherstellung und dem Backprozeß sagt; von diesem Verhalten muß der Bäcker Kenntnis haben, um ein Brot von schöner Beschaffenheit zu erhalten.

Die verkleisterte Stärke, also gekochte Kartoffeln und die Produkte aus diesen, nimmt zuerst Wasser schnell und gierig auf, saugt sich damit voll, quillt aber nicht nach. Man muß bei der Verarbeitung dieser Kartoffelerzeugnisse, besonders bei der Verwendung größerer Mengen (10 bis 20 bis 30 v. H.) etwas vorsichtig sein, man darf den Teig nicht weich machen, sondern sehr fest, weil kein Nachquellen stattfindet. Bei größeren Zusätzen darf in keinem zu heißen Ofen gebacken werden. Der Teig bei Verwendung von Kartoffelstärkemehl hat nicht die Neigung nachzulassen, das Wasser wird allmählich angesaugt, die Teige werden fester; man muß den Teig also weich anmachen und mit lauwarmem Wasser anrühren, es treten sonst ein zu schnelles Altbackenwerden des Brotes, ein Krümeln der Krume und leichte Reißbildung ein. Am besten ist es, sagt *Neumann*, die schnelle Verkleisterung der gekochten Kartoffeln durch die langsame des Kartoffelstärkemehles auszugleichen; deshalb mischt man zweckdienlich rohe und gekochte Kartoffeln, z. B. 7 Teile gekochter Kartoffeln und 3 Teile roher, d. h. des Kartoffelstärkemehles.

Neue Immersions-Flüssigkeit.

Vilh. Jensen empfiehlt in *Hospitaltid.* Nr. 48 eine Mischung von 24 Teilen Bromnaphthalin mit 76 Paraffin. Die Unterschiede von richtigem Immersionsöl sind

kaum bemerkbar. Dünnflüssigkeit, leichte Entfernbarkeit und Unempfindlichkeit Färbeflüssigkeiten gegenüber sind die Hauptvorteile.

Deutsche Med. Wochenschr. 1915, 263.

Ueber die Tätigkeit des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden im Jahre 1914.

Von A. Beythien und H. Hempel.

(Fortsetzung von Seite 353.)

Geheimmittel.

Wie in den früheren Jahren wurde dem Geheimmittelschwindel besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Von der großen Zahl der untersuchten Geheimmittel und Spezialitäten seien die nachstehenden, die ein gewisses allgemeines Interesse beanspruchen, angeführt.

Französische Menstruationstropfen «Prinzesse». Die in einem Strafprozeß auf Abortivmittel zu untersuchende wasserhelle Flüssigkeit, welche schwachen Geruch nach Nelkenöl besaß und sich mit Wasser ohne Trübung mischte, hatte folgende Zusammensetzung:

Spez. Gew. (15°)	0,952
Alkohol	40,06 Raumhunderstel
Extrakt	0,040 g in 100 cem
Asche	0,009 g » 100 »
Nelkenöl	Spur

Irgend welche als Abtreibungsmittel bekannte und medizinisch wirksame Stoffe waren nicht vorhanden, vielmehr bestand das Mittel lediglich aus einer Auflösung von wenig Nelkenöl in 40 v. H. starkem Spiritus. Im Gegensatz zu einer unorthographischen Angabe auf der Etikette war die Flüssigkeit nicht als Karmelitergeist, sondern als eine Zubereitung im Sinne von A₅ der Kaiserlichen Verordnung vom 22. Oktober 1901 anzusprechen.

Menstruationstropfen «Curol». Die Probe zeigte in qualitativer Hinsicht dieselbe Zusammensetzung wie die vorige, von der sie sich lediglich durch die stärkere Verdünnung mit Wasser unterschied. Die Analyse ergab folgende Befunde:

Spezifisches Gewicht (15°)	1,006
Alkohol	14,470 g in 100 cem
Extrakt	0,048 » » 100 »
Asche	0,015 » » 100 »

Auch diese Flüssigkeit war hiernach nicht als Karmelitergeist, sondern als eine nicht freigegebene Zubereitung zu beurteilen. Der Preis von 3 Mark für die 75 g-Flasche stellt eine unerhörte Uebervorteilung dar, da die gleiche Menge Karmelitergeist im Großhandel schon für 25 bis 30 Pfennig zu haben ist. Dabei muß aus naheliegenden

Gründen noch die Tatsache unberücksichtigt bleiben, daß die sog. Menstruationsmittel erfahrungsgemäß zu Abtreibungszwecken gekauft werden, wozu sie natürlich ganz wirkungslos sind.

Gemischter Tee, der zum Zwecke der Abtreibung benutzt worden war, enthielt folgende Bestandteile:

23 v. H.	Angelikawurzel, Radix Angelicae
	Steinpetersilie, Radix Pimpinellae
22 »	Fenchelholz, Lignum Sassafras
18 »	Süßholz, Lignum Liquiritiae
20 »	Immortellen, Flores Helichrysi
7 »	Bärentraubenblätter, Folia Uvae Ursi
10 »	Wacholderbeeren, Fructus Juniperi

Als eigentliche Abortivmittel werden hier von nur die Wacholderbeeren angesehen.

Menstruationstee «Gloria» bestand lediglich aus dem zerkleinerten Kraute von *Cnicus benedictus* (Kardobenediktenkraut) und war daher als eine einfache Droge, nicht als eine Zubereitung anzusehen. Der Verkaufspreis von 1 Mark für 38 g war wie gewöhnlich viel zu hoch, da man im Großhandel für 1,10 Mark ein ganzes Kilo und auch im Kleinhandel schon für 20 Pfennig 40 g erhält.

Asthmamittel. Die von einem Kurpfuscher verabfolgte Medizin bestand aus einer trüben Flüssigkeit von gelber Farbe, starkem Anisgeruch, süßem Geschmack und alkalischer Reaktion. Das spezifische Gewicht betrug 1,0125 v. H., der Abdampfdruckstand 4,80 v. H., der Aschengehalt 0,016 v. H. Nitrate, Superoxyde und Alkalien konnten nicht nachgewiesen werden, hingegen war Ammoniak zugegen. Die Trübung der Flüssigkeit, welche auf Zusatz von Alkohol verschwand, wurde durch die Anwesenheit eines in Aether löslichen ätherischen Oeles verursacht. Das Mittel war demnach eine mit Zuckersirup versetzte anisöhlhaltige Ammoniakflüssigkeit (*Liquor Ammonii anisatus*).

Pertussin. Die braune, trübe, sirupöse Flüssigkeit erwies sich als eine Auflösung von Thymianextrakt und 44 v. H. Zucker in Wasser und war daher als eine Zube-

reitung im Sinne von A. 5 der Kaiserlichen Verordnung vom 22. Oktober 1901 zu beurteilen.

Tucker's Asthmamittel besaß die bereits in der Literatur angegebene Zusammensetzung. Die braune, schwach alkalisch reagierende Flüssigkeit enthielt neben salpetrigsaurem Salz 0,7 v. H. Kokain, hingegen keine anderen Alkaloide, insbesondere kein Atropin. Der Nachweis des Kokains gelang durch die Farbreaktionen mit konzentrierter Schwefelsäure und mit Jodkalium, ferner durch die beim Aufbringen auf die Zunge eintretende «Vertaubung» und durch die Bestimmung des Schmelzpunktes des Goldchloriddoppelsalzes (199°). Die Untersuchung hatte insofern ein besonderes Interesse, als dem Patienten Kokain verboten war.

Reaktol-Brunnen 2 und 5. Beide in Tablettenform gebrachten Präparate enthielten neben anorganischen Salzen Stärkemehl, Brunnen 5 außerdem noch Phenolphthalein. Das Phenolphthalein wurde als Glühverlust des alkoholischen Auszuges, die Stärke als Glühverlust des in Alkohol, Wasser und Salzsäure unlöslichen Anteils bestimmt. Die Analyse ergab folgende Werte:

	Brunnen 2	Brunnen 5
	v. H.	v. H.
Wasser	3,16	13,23
Calciumoxyd	7,06	7,70
Magnesiumoxyd	6,95	5,47
Eisenoxyd, Tonerde	2,52	—
Natriumoxyd	25,58	12,82
Kaliumoxyd	—	6,47
Schwefelsäure (SO ₃)	18,10	19,44
Kohlensäure (CO ₂)	12,55	10,04
Chlor	6,08	8,10
Kieselsäure (SiO ₂)	8,00	—
Stärke	13,15	4,68
Phenolphthalein	—	5,10

Helmon-Extrakt, ein «Lebensretter bei kranken und schwachen Nerven, Blutarmut, schwachem Knochenbau, Magen- und Darmleiden und dergl. Krankheiten», stellte eine trübe, braune, süßschmeckende Flüssigkeit dar, in der zahlreiche Hyphen eines Sproßpilzes mit echter Verzweigung und zylindrischen, ovalen und perlschnurartigen Gebilden (*Oidium lactis*, *Saccharomyces albicans*) suspendiert waren. Das spezifische Gewicht betrug 1,123 v. H., der Gehalt an phosphorsäurereicher Asche 1,25

v. H. Da neben den üblichen Bestandteilen pflanzlicher Drogen keinerlei medikamentöse Stoffe aufgefunden werden konnten, war das Mittel als ein wässriger Auszug indifferenter Vegetabilien, d. h. als eine Zubereitung im Sinne von A. 3 der Kaiserlichen Verordnung vom 22. Oktober 1901 anzusprechen.

Trinkerheil, ein zum Preise von 3,20 Mark für 50 g verkauftes Trunksuchtmittel, bestand lediglich aus gemahlener Enzianwurzel. Da 1 kg der Droge im Großhandel schon für 1 M. zu haben ist, stellte der Verkauf des überdies wirkungslosen Mittels zu 64 Mark (!) einen groben Schwindel dar.

Trunksuchtpulver «Coladin» bestand aus 2 verschiedenen Präparaten. Das eine gelbliche Pulver erwies sich als ein Gemisch von 48,87 v. H. Natriumbikarbonat mit Zucker und einer gemahlenden Wurzel, wahrscheinlich Enzianwurzel. Das andere bräunliche Pulver enthielt etwa 67 v. H. Natriumbikarbonat, 20 v. H. Weinsäure, 7 v. H. Schwefelblumen und 6 v. H. einer gemahlenden Wurzel (Enzian). Beide Pulver waren als Zubereitungen im Sinne von A. 4 der Kaiserlichen Verordnung vom 22. Oktober 1901 anzusprechen. Da gegen den Verkäufer ein Strafverfahren wegen Betruges eröffnet werden sollte, wurde der Geldwert des etwa 2 bis 5 g wiegenden Päckchens, auf eine Anfrage der Staatsanwaltschaft hin, zu $\frac{1}{10}$ bis $\frac{1}{4}$ Pfennig angegeben.

Kräutertinktur, welche von einem Kurpfuscher verabfolgt worden war, bestand aus dem alkoholischen Auszuge bitter-schmecker Drogen (Enzian und Rhabarber) und war daher als eine Zubereitung im Sinne von A. 3 der Kaiserl. Verordnung anzusprechen.

Alpenkräutertee enthielt vorwiegend Sandelholz, Huftattichblätter und Knöterichstengel, neben geringeren Mengen Ringelblumen, Kakaoschalen, Blüten der Schafgarbe und vereinzelt Lavendelblüten, Fenchelfrüchten, Ritterspornblüten (A. 4 der Kaiserl. Verordnung).

Salbe eines Kurpfuschers bestand aus rund 32 v. H. Olivenöl und 68 v. H. Honig und war sonach als eine Zubereitung im Sinne von A. 5 der Kaiserl. Verordnung dem freien Verkehr entzogen.

Magnetische Flüssigkeit. Die von einem sog. Magnethopathen für 12 Mark zu Heilzwecken verkaufte Flüssigkeit war farblos, geruch- und geschmacklos und von neutraler Reaktion 1 l. enthielt:

Abdampfrückstand	337,7 mg
Glühverlust	32,7 »
Calciumoxyd	62,3 »
Magnesiumoxyd	Spur
Tonerde und Eisenoxyd	10,6 »
Kieselsäure	18,0 »
Chlor	64,3 »

Hiernach lag gewöhnliches Leitungs- oder Brunnenwasser vor. Magnetische Eigenschaften wurden nicht wahrgenommen.

Magnetische Watte von demselben Kurpfuscher war einfache Verbandwatte.

Nerventropfen «Bonal», nach Angabe der Etiketteninschrift «ein Destillat aus Rad. valerianae, Herceynica, montana, Menth., Camphor, Alkohol und Aqua» erwiesen sich als eine wässrige-alkoholische Auflösung von Baldrianöl, Zimtöl und Nelkenöl, enthielten hingegen weder Menthol noch Kampfer. Das spezifische Gewicht betrug 0,9393 g, der Abdampfrückstand 0,043 g in 100 cem. Ob das Erzeugnis durch Destillation oder durch einfaches Auflösen der ätherischen Öle gewonnen worden war, ließ sich auf chemischem Wege nicht entscheiden.

Dr. Spitznagels Universal-Magenpulver. Die zum Preise von 2,50 Mark verkaufte blaue Schachtel enthielt 115 g eines weißen, säuerlich schmeckenden Pulvers, dessen wässrige Lösung alkalisch reagierte und beim Kochen Kohlensäure entwickelte, unter gleichzeitiger Bildung eines feinporigen Schaumes und einer flockigen Abscheidung. Die Lösung 20 g : 100 cem drehte im 200 mm Rohre + 4,75°. Der Glührückstand betrug 60,15 v. H., der Gehalt an Chlor 1,12 v. H., der Stickstoffgehalt 0,056 v. H. Hieraus würde sich in runden Zahlen ungefähr folgende Zusammensetzung berechnen lassen:

	v. H.
Natriumbikarbonat	92,0
Zucker	6,0
Kochsalz	1,5
Eiweiß (Pepsin?)	0,5

Da das Pulver gegen Verdauungsstörungen, Sodbrennen, leichten Magenkatarrh usw. angeboten wurde, war es als eine Zubereitung im Sinne von A 4 der Kaiserlichen Verordnung zu bezeichnen.

Valda-Pastillen bestanden in Uebereinstimmung mit dem Etiketten-Aufdruck aus einer künstlich grüngelbten Grundmasse von Gummi und Zucker, welche als wirksame Bestandteile Eukalyptol und Menthol enthielten. Der Mentholgehalt der 1,17 g wiegenden Pastille, welcher zu 0,002 g angegeben war, wurde durch Ausschütteln der alkalisch gemachten Lösung mit Aether zu 0,0018 g bestimmt. Der Gehalt an Eukalyptol sollte 0,006 g, derjenige an Gummi 0,65 g und an Zucker 0,35 g betragen.

Salbe zur Heilung der Nickelkrätze erwies sich als gewöhnliches Schusterpech!

Pfefferminztee bestand zu mehr als 40 v. H. aus Erde, Sand und Steinchen.

Queckentee. Die Untersuchung des eingelieferten Aufgusses ergab, daß der Verdacht auf Beimischung von Lysol unbegründet war.

Providol-Seife. Die als Desinfektionsmittel, sowie zur «wirksamen Bekämpfung von Haut- und Haarschäden» angepriesene Seife enthielt größere Mengen Quecksilber, vielleicht, nach Angabe des Prospektes, in Form des Dioxymercuriphenolnatriums. Falls die Seife, was nicht sicher feststeht, als Zubereitung im Sinne der Kaiserl. Verordnung vom 22. Oktober 1901 anzusehen ist, würde sie nicht nur dem Apothekenzwang unterliegen, sondern dürfte nach § 1 des Bundesratsbeschlusses vom 13. Mai 1896 auch in den Apotheken nur auf Anweisung eines Arztes, Zahn- oder Tierarztes abgegeben werden.

Dermotherma, ein salbenartiges Präparat, welches zum Preise von 2 Mark für die 140 g wiegende Tube feilgehalten wurde und als Einreibung zum Schutze gegen Hautkälte den Truppen ins Feld geschickt werden sollte, bestand aus einer Seifenlösung, welche neben einem Parfüm als wirksamen Stoff Kampfer enthielt.

Pfeiffers Reichsnahrung mit Eisen. Das gelblichweiße, nach Malz schmeckende Pulver, welches 1,11 v. H. Stickstoff, 3,03 v. H. Asche und 0,31 v. H. Eisen enthielt, war als eine Mischung von Malzextrakt mit Eisen anzusprechen und daher nach A 3 der

Kaiserlichen Verordnung vom 22. Oktober 1901 dem Apothekenzwang nicht unterworfen.

Grandiosa, nach der Etiketteninschrift «kein Heilmittel, sondern ein Kräftigungs- und Stärkungsmittel» bestand aus einem Gemische von Kakao, Zucker, Getreide- und Leguminosenmehl. Der Gehalt an Zucker betrug 30,48 v. H., der Aschengehalt 3,49 v. H., der Phosphorsäuregehalt 0,80 v. H. Hiernach besteht auch die Möglichkeit, daß geringe Mengen sog. «Nährsalze» zugesetzt worden sind.

Zehr-Majamin-Milch. Die auch als «Condensierte Zehr-Yoghurt-Milch» bezeichnete weiße, teigartige Masse von saurem Geschmack und saurer Reaktion hatte folgende Zusammensetzung:

Wasser	34,60
Fett	nicht nachweisbar
Zucker	»
Kasein	18,75
Asche	4,66
Chlor	reichlich vorhanden

Die mikroskopische Untersuchung ergab die Anwesenheit reichlicher Mengen von angequollener Kartoffelstärke. Hiernach bestand das Präparat aus einem halbfestem Gemisch von Kartoffelstärke, Wasser, Kochsalz, Magermilchquark und Milchsäure und war daher als eine Latwerge (Electuarium) im Sinne von A. 7 der Kaiserl. Verordnung vom 22. Oktober 1901 anzusehen. Für den Fall, daß es nicht als Heilmittel, sondern als Nahrungs- oder Genußmittel angeboten werden sollte, würde es als verfälscht im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes zu beanstanden sein.

Majapan «Das Brot des Lebens» hatte die Form eines mit einem weißen Pulver gefüllten Waffelgebäcks. Die Analyse des Pulvers ergab folgende Befunde:

Wasser	3,66 v. H.
Fett	nicht nachweisbar
Milchzucker	vorhanden
Saccharose	vorhanden
Kasein	11,71 v. H.
Asche	13,00 v. H.
Phosphorsäure	vorhanden
Chlor	Spur
Natriumkarbonat	vorhanden.

Das Pulver war ein Gemisch von Magermilchpulver, Zucker und Natriumkarbonat (Zubereitung nach A. 4). Auf den

Nachweis der angeblich vorhandenen Yoghurt-Bakterien wurde verzichtet.

Opukol-Koliktropfen. Die als Tierheilmittel vertriebene dünne braune, nach Ammoniak, Baldrian, Zitronenöl und Kampfer riechende Flüssigkeit hatte folgende Zusammensetzung:

Spez. Gew. (15°)	0,979	
Alkohol	14,55 g	} in 100 ccm
Extrakt	0,62 g	
Asche	0,25 g	
Ammoniak	0,06 g	

Es handelte sich hiernach um eine Auflösung ätherischer Oele und von Kampfer in verdünntem, ammoniakhaltigem Spiritus, d. h. um eine Zubereitung im Sinne vom A 5 der Kaiserl. Verordnung vom 22. Oktober 1901.

Einreibung für Pferde. Die auch zum innerlichen Gebrauche bestimmte Flüssigkeit setzte sich aus 2 getrennten Schichten zusammen, die vor der Verwendung durch Schütteln gemischt werden sollten. Die untere Schicht bestand aus alkoholischer Ammoniakflüssigkeit, während die obere als ein saures jodhaltiges Öl identifiziert wurde. Hiernach lag ein nach *Welmans* bereitetes Vasolimentum liquidum mit Jod vor.

Fichtennadelbad «Santas» bestand aus einer Auflösung von Koniferenöl und etwas Seife in Spiritus. Die quantitative Bestimmung ergab folgende Werte:

Spez. Gew.	0,8725	
Alkohol	36,32	Gewichtst. v. H.
Aetherisches Öl	41,48	»
Abdampfückstand	4,21	»
Seife	4,00	»

Eine andere Probe gleicher Bezeichnung unterschied sich von der obenstehenden durch den geringeren Gehalt an ätherischem Öl (38,6 v. H.), das Fehlen von Seife und die Verwendung einer größeren Menge (41 v. H.), dafür aber pyridinhaltigen Alkohols.

Ozonreicher Waldduft, welcher zum Zwecke der Zimmerdesinfektion in einer Art Lampe mit Docht zum Verdunsten gebracht werden sollte, erwies sich als eine Lösung von rund 28 v. H. Kiefernadelöl in 68-grädigem Spiritus, während eigentliche Desinfektionsmittel, insbesondere Formaldehyd nicht zugegen waren. Der praktische Versuch ergab, daß die Verdunstung innerhalb

24 Stunden etwa 3 g betrug und während der 6 täglichen Beobachtungsdauer unverändert blieb. Immerhin dürfte sich die Wirkung wohl auf eine Geruchsverbesserung beschränken.

Formlution A, ein der Heil- und Pflgeanstalt angebotenes Desinfektions- und Desodorisierungsmittel, erwies sich als eine aromatisierte wässrige Auflösung von Seife und Formaldehyd. Das spezifische Gewicht betrug 1,0305, der Gehalt an Formaldehyd 5,74 g in 100 cem. Von der Anschaffung wurde abgeraten.

Antiformin, dieses den städtischen Krankenanstalten zur Stuhldeinfektion empfohlene Mittel bestand aus einer wässrigen Lösung von Natriumhypochlorit und überschüssigem Aetznatron. Das spezifische Gewicht wurde zu 1,173, der Gehalt an wirksamem Chlor zu 2,89 g in 100 cem bestimmt. Ein Präparat ganz ähnlicher Wirksamkeit würde sich durch Vermischen von 10 Teilen Liquor Natrii hypochlorosi, 15 Teilen Liquor Kalii caustici und 25 Teilen Wasser ergeben. Da 1 kg Liquor Natrii hypochlorosi nur 40 bis 50 Pfennig kostet, wurde der Preis von 3 Mark für 1 kg als

zu hoch bezeichnet und Selbstherstellung empfohlen.

Desinfektionsflüssigkeit, welche ein Barbier in seinem Geschäfte aufgestellt hatte, um nach behördlicher Vorschrift seine Gerätschaften zu desinfizieren, enthielt keinerlei wirksame Stoffe, sondern war gewöhnliches Leitungswasser!

Sifflural H und B. Die beiden einer städtischen Anstalt angebotenen Desinfektionsmittel enthielten nicht, wie der Name anzudeuten schien, Kieselfluorwasserstoffsäure, sondern gaben sich als gute alte Bekannte unter fremdländischem Namen zu erkennen.

Die mit H bezeichnete braune Flüssigkeit von alkalischer Reaktion und dem spezifischen Gewichte 1,0665, enthielt neben 13,2 v. H. Wasser, 5,4 v. H. Asche, 3 v. H. Phenol (als Aetherextrakt bestimmt) und 70 v. H. Kresol nach *Koppeschaar*. Der Rest entfiel auf Fettsäuren. Es lag also eine Kresolseifenlösung vor. Probe B enthielt 40,46 v. H. Trockensubstanz, 29,48 v. H. Fettsäuren, 11,54 v. H. Asche und 9,89 v. H. Formaldehyd und war sonach als eine Formalinseife, nach Art des Liquor Formaldehydi des Deutschen Apotheker-Vereins anzusprechen.

(Fortsetzung folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Strophanthinsäure

gehört zu den Saponinstoffen und ist in den Strophanthus-Samen in nicht zu großer Menge enthalten. *E. Sieburg* gewann sie aus den Abfall-Mutterlaugen der *g*-Strophanthin-Darstellung auf folgende Weise.

Nach Neutralisation und starker Verdünnung der Mutterlauge mit Wasser wurde nach längerem Stehen das Fett abgeschöpft und das Filtrat mit Salzsäure ausgefällt. Den Niederschlag läßt man in geräumigen hohen Zylindern absetzen und hebert die überstehende gefärbte Flüssigkeit ab. Man rührt dann wieder mit Wasser auf und wiederholt das Abhebern, bis die Flüssigkeit fast farblos ist. Zum Schlusse ist dem Waschwasser eine Spur Säure zuzusetzen. Dann löst man in der eben nötigen Menge Alkali, filtriert und versetzt mit einem

Ueberschuß von Bleiacetat-Lösung. Den entstandenen Niederschlag reinigt man noch etwas durch Absetzenlassen und Abhebern. Dann verteilt man ihn in Wasser und leitet Schwefelwasserstoff ein, erhitzt kurz auf annähernd 100° und filtriert ab. Nach dreimaligem Auskochen mit 80 grädigem Weingeist werden diese Auszüge eingeeengt. Sind sie noch zu sehr gelb, so werden sie durch Kochen mit Tierkohle entfärbt, worauf die Reindarstellung erfolgt. Diese geschieht am besten durch Ausschütteln der wässrigen Aufschwemmung mit Isobutylalkohol. Die Säure löst sich hierin spielend. Will man nicht durch Hitze einengen, so entwässert man die Lösung durch Natriumsulfat und fällt mit wasserarmen Aether aus. Auf diese Weise erhält man dann ein schön weißes Pulver.

Die g-Strophanthinsäure schäumt, mit Alkali neutralisiert, in wässriger Lösung sehr stark. Aus diesen Lösungen wie auch in schwacher, nicht neutralisierter Lösung wird sie durch allgemeine Fällungsmittel, wie Phosphorwolframsäure, Phosphormolybdänsäure, Pikrinsäure, nicht aber durch Gerbsäure niedergeschlagen. Ebenso wirken gesättigte Kochsalz- und Ammoniumsulfat-Lösung. Quecksilberchlorid gibt nach sehr langem Kochen einen weißen Niederschlag, der aber durch Ammoniak nicht geschwärzt wird. Fuchsin-schweflige Säure färbt sich in der Hitze langsam rosa. *Neßler's* Reagenz färbt in der Kälte gelb, beim Erwärmen blutrot; beim Kochen entsteht ein graubrauner Niederschlag. Die Strophanthinsäure bildet mit vielen Salzen von Schwermetallen Niederschläge. Nach längerem Aufbewahren wurde die Säure im allgemeinen schwerer löslich.

Nach *Hessel* ist die Strophanthinsäure nicht giftig. Ihr Natriumsalz löst menschliches Plazentarblut in einer Verdünnung 1:5000.

Bei der Hydrolyse wird sie in Strophanthigenin und Glykose gespalten.

Das Strophanthigenin bildet, aus verdünntem Weingeist umkristallisiert, feinste weiße Nadelchen, die zu Büscheln und Rosetten angeordnet sind und gegen 294° schmelzen. Aus wasserfreien Lösungsmitteln erhält man durch Verdunsten ein schneeweißes amorphes Pulver, das auch beim schärfsten Trocknen im Gegensatz zum ersterwähnten Körper kein Wasser abgibt.

Reaktionen der g-Strophanthinsäure.

1. Eine Spur Säure mit starker Schwefelsäure übergossen, färbt sich sofort gelbrot, das in einigen Stunden vom Rande her in ein schönes Eosinrot mit grünlicher Fluoreszenz übergeht. Nach entsprechendem Verdünnen mit starker Schwefelsäure zeigt die Farbe einen scharfen Streifen im Grün des Spektrums.

2. Eine weingeistige Lösung der Säure gibt nach dem Verdunsten mit einer sehr schwachen weingeistigen Benzaldehyd-Lösung auf vorsichtigem Zusatz von 1 bis 2 Tropfen starker Schwefelsäure sofort eine hochrote Färbung, die nach etwa 10 Minuten wieder verblaßt.

3. Bei Unterschichtung einer Lösung von einer Spur Säure in Essigsäureanhydrid mit der gleichen Menge starker Schwefelsäure tritt an der Berührungsgrenze sofort eine prachtvoll karmoisinrote Farbe auf, die nach wenigen Sekunden einer violetten, dann blauen Platz macht mit immer stärkerer Verbreitung in die obere Schicht hinein; nach einigen Minuten ist dann die ganze obere Schicht smaragdgrün gefärbt.

Gibt man eine gleiche Lösung auf ein Uhrglas und läßt in die Mitte 2 bis 3 Tropfen Schwefelsäure fallen, so geht die rote Farbe von hier nach außen von rot über violett, blau in grün über, wobei man alle Farbtöne schön nebeneinander sehen kann.

4. Wird eine Lösung der Säure in gesättigter, weingeistiger Traubenzucker- oder Pentosen-Lösung mit Schwefelsäure unterschichtet, so tritt an der Berührungsgrenze erst ein roter Ring auf, der rasch in violett übergeht. Beim vorsichtigen Mischen unter Kühlung wird die ganze Mischung schön rotviolett und zeigt zwei schwache Streifen im Grünen und Grünblau des Spektrums.

Ersetzt man die Kohlenhydrate durch einen oder mehrere Tropfen einer weingeistigen Furfurolösung 5:100, unterschichtet mit Schwefelsäure und schwenkt sanft hin und her, so tritt je nach der Furfurolmenge eine Färbung vom reinsten Marineblau bis Indigoblau bis zum sattesten Grün auf.

5. Benutzt man statt der Hexose oder Pentose Methylpentose, so tritt sofort ein beständiges Kirschrot auf.

6. Eine Lösung der Säure in einem Gemisch von 9 Teilen Trichloressigsäure und 1 Teil starker Salzsäure färbt sich während 1 Stunde hellrotviolett; nach 24 Stunden ist die Farbe dunkelrotviolett mit schwacher Floreszenz.

Ber. d. Deutsch. Pharm. Gesellsch. 23, H. 4, 278.

Toponalum hydrochloricum.

Unter dieser Bezeichnung versteht man eine dem Pantopon ähnliche, dieses nötigenfalls ersetzende Zubereitung, für welche von *C. A. Huber* und *P. van der Wielen* drei Vorschriften im *Pharm. Weekbl.* 1915, 860 mitteilen. Von diesen ist die folgende die geeignetste.

50 g Opiumpulver werden mit 300 cem Wasser und soviel 4 n/1-Salzsäure vermischt, daß die wässerige Flüssigkeit mit Kongopapier eine schwache Blaufärbung zeigt. Man läßt unter fortwährendem Umrühren noch etwa 2 Stunden stehen. In der Regel ist dann ein neuer Zusatz von einigen Tropfen Salzsäure zur sauren Reaktion auf Kongopapier erforderlich. Man seiht durch, preßt ab und wäscht das Opium noch dreimal mit je 100 cem Wasser aus. Man Sorge dafür, daß diese Arbeit innerhalb 3 Stunden erledigt wird, auch das Filtrieren muß so schnell als möglich erfolgen. Die vereinigten Filtrate werden mit 50 cem Aether und 30 cem Ammoniakflüssigkeit vermischt und dann mit 65 cem Wasser verdünnt. Nach 12 Stunden werden die abgeschiedenen Alkaloide auf einem Filter gesammelt und letzteres mit soviel Wasser nachgespült, bis das Waschwasser farblos abläuft. Filtrat und Waschwasser werden gemischt und dreimal mit je 1 L Aether ausgeschüttelt, dann mit Natronlauge alkalisch gemacht und nochmals mit je 1 L Aether ausgeschüttelt. Nach dem Abdestillieren des Aethers wird der Rückstand mit den zuerst abgeschiedenen Alkaloiden unter Erwärmen auf dem Wasserbade in 500 bis 600 cem Wasser aufgelöst, dem tropfenweise bis zur schwach lackmussauernden Reaktion Salzsäure zugesetzt wird. 1 Tropfen der so erhaltenen Lösung soll in einer Mischung von 1 cem Wasser und 1 Tropfen Methylrot-Lösung (1 = 500) keinen Farbenumschlag bewirken. Die erhaltene Alkaloid-Lösung wird mit 10 g (mit Salzsäure und Wasser ausgewaschener) Fullererde vermischt und filtriert, das Filtrat im luftverdünnten Raume zur Trockene eingedampft und der Rückstand gepulvert.

Es ist noch zu beachten, daß der mit Ammoniak erhaltene Niederschlag nicht durch zu langes Stehen mit Calciumkarbonat oder anderen unlöslichen Kalksalzen verunreinigt wird. Man sammle den Niederschlag der sich aus der mit Aether ausgeschüttelten Flüssigkeit abscheidet, nicht mit, obwohl er kleine Alkaloidmengen enthält.

Apoth.-Ztg. 1915, 374.

Zur Erkennung von Aethylalkohol in Gegenwart von Aldehyd, Aceton, Methyl- alkohol

benutzt *Toninelli* 3 Reagenzien. A) 1,5 g Dinitrotoluol werden in 200 cem einer Mischung, bestehend aus 1 Teil Schwefelkohlenstoff und 2 Teilen Aether gelöst. B) 12 g Jod in 100 cem Aether gelöst. C) 40 g Kaliumhydrat in 100 cem Wasser gelöst. In eine mit Glasstopfen verschließbare, geteilte Röhre von 10 cem Inhalt gibt man 2 cem der Flüssigkeit, die auf Alkohol untersucht werden soll, 2 cem Jodlösung (B), schüttelt um und nach 2 Minuten 4 cem Kalilauge. Die Mischung wird solange geschüttelt, bis vollständige Entfärbung eingetreten ist. Endlich gibt man noch 2 cem Dinitrotoluollösung (A) hinzu, schüttelt kräftig die Mischung und läßt sie auf einem Blatt weißen Karton sich absetzen. Bei Gegenwart einer genügenden Menge Aethylalkohol färbt sich die obere Schicht orangegelb, dann granatrot. Je weniger Aethylalkohol in der Mischung enthalten, um so weniger intensiv ist auch die Färbung. Bei 3 v. H. Aethylalkohol in der Flüssigkeit ist die Färbung nur wenig rosa.

Journ. Pharm. d'Anvers 70, 1914, 407. *M. Pl.*

Sphingosin

ist zuerst durch Hydrolyse von Phrenosin von *Thudichum* hergestellt worden und ist nach den Versuchen des Erfinders ein Monoaminodihydrooxylalkohol. *P.-A. Levene* und *W. A. Jacobs* haben weiter gefunden, daß der Stickstoff in Form eines primären Amins gebunden ist. Der Nachweis geschah durch Analyse des Sulfates und des Triacetylderivats. Die Gegenwart von 2 Hydroxylgruppen im Molekül ergibt sich aus der Bildung eines Triacetylalkoholmoleküls, das keine primäre Amingruppe enthält. Der Stoff bildet einen Dimethylester. Er kann zu einem Amin (Sphingamin) reduziert werden.

Nouv. Rémèdes 13, 1914, 310.

M. Pl.

Nahrungsmittel-Chemie.

Ueber die anormale Reifung von Liptauer Käse.

Dr. Kálmán von Fodor fiel es beim Untersuchen von Liptauer Käse auf, daß letzterer in manchen Fällen beim Lagern einen scharfen und zugleich kratzenden Geschmack annahm. Durch chemische Untersuchung gelang es ihm nachzuweisen, daß der scharfe Geschmack durch eine oft ganz erhebliche Erhöhung der Säurezahl des Käsefettes bedingt wird. Während die Säurezahl des Fettes normaler Käse bei 3 Proben 5,0 bis 9,3 betrug und nach 6 Monaten von 11,3 bis 23,8 stieg, zeigte eine weitere, besonders scharf schmeckende Probe eine Säurezahl von 21,5 bald nach Fertigstellung des Käses und nach sechsmonatlichem Lagern von 220,8. Streng zu unterscheiden vom scharfen Geschmack ist der kratzende Geschmack des Käses, welcher nur bei ganz scharf schmeckenden Käsen zu beobachten ist. Verfasser machte die Beobachtung, daß dieser kratzende Bestandteil in Alkohol löslich ist. Aus dem Alkoholextrakte des Käses mit der Säurezahl 220,8 stellte er sich ein Aetherextrakt bzw. Fett her. Er bestimmte zunächst die Säurezahl, welche 332,5 betrug und ihm besagte, daß das erhaltene Fett zum größten Teile aus Fettsäuren bestand. Sodann fraktionierte er das erhaltene Fett in einem andauernd arbeitenden Destillationsapparate, welcher in der Originalarbeit ausführlich beschrieben ist. Die Untersuchung der einzelnen Fraktionen ergab das Vorhandensein von Butter-, Capron-, Capryl-, Caprin-, Laurin- und Oelsäure. Da von diesen Säuren nur die Caprinsäure einen kratzenden Geschmack hat, und da bei den Destillationen immer diejenigen Fraktionen den stärksten kratzenden Geschmack aufwiesen, welche bei der Analyse sich als Caprinsäure erwiesen, sieht Verfasser als festgestellt an, daß die Ursache des kratzenden Geschmackes beim Liptauer Käse freie Caprinsäure ist.

Ztschr. f. Untersuch. d. Nahr.- u. Genußm.
1913, XXVI, 224 bis 234. R. W.

Butteröl.

E. Dinslage berichtet über ein Butteröl, welches mehrere, zum Schluß allerdings gutartig verlaufende Vergiftungsfälle in einer Familie verursacht hatte und dem Nahrungsmitteluntersuchungsamte der Landwirtschaftlichen Versuchsstation Münster i. W. vorlag. Das Öl hatte eine starkgelbe Farbe und einen eigenartigen, ins Grünliche gehenden Schimmer, wie man ihn bei Mineralölen anzutreffen pflegt. Die chemische Untersuchung ergab folgende Werte:

		ber.a.d. verseifb. Anteil
Spez.Gew. bei 15°	0,9155	—
Jodzahl	77,4	97,1
Verseifungszahl	144,1	180,8
Unverseifbares	20,3 v.H.	—

innerhalb der
Grenzen der
Kennzahl für
Rüböl liegend

Außerdem enthielt das Öl einen gelben in Öl und Petroläther löslichen Teerfarbstoff, welcher mit Mineralsäuren in Rot umschlug.

Auf Grund der Analyse ergibt sich, daß das vorliegende Butteröl, worunter man in Westfalen Rüböl für Backzwecke versteht, ein gefärbtes mit 20 v. H. Mineralöl versetztes Rüböl darstellte.

Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.
1913, XXVI, 199 bis 200. R. W.

Ueber die Stellungnahme des Arztes als Sachverständiger in der Saponinfrage

hat R. Robert eine Abhandlung veröffentlicht, in der er dafür eintritt, daß gewisse ungiftige Saponine in der Nahrungs- und Genußmittel-Industrie verwendet werden dürfen, wie ja auch gewisse Nahrungsmittel von Natur aus saponinhaltig sind. In den Fällen, in denen ein Zwang besteht, den Zusatz von Saponinen anzugeben, sollte man auch verlangen, daß dieser Zwang auf die Angabe der Stammpflanze des Saponins ausgedehnt werde. Auch zur Herstellung von Gasbädern und Waschmitteln sowie Rasierseifen, diese mit Angabe der Art und Menge des Saponins, können die Saponine

verwendet werden. Da einige Saponine Anschläge verursachen, sind diese bei Waschmitteln am wenigsten empfehlenswert. Als Zucker-Ersatz kämen Eupatorin, Rebaudin und glyzyrrhinsäures Kalium in Betracht. Die ersteren beiden sind für Europa vorläufig kaum zu beschaffen, während das dritte als Ersatz des

Saccharins für Fettsüchtige und Zucker- kranke zu beachten ist. Seine allgemeine Verwendung und die in der Pharmazie hängt hauptsächlich davon ab, zu welchem Preise es in reiner Beschaffenheit zu erhalten sein wird. Zur Zeit war es noch nicht zu haben.

Aerztl. Sachverständ.-Ztg. 1915, Nr. 10.

Heilkunde und Giftlehre.

Zur Darreichung von Digitalis- säure,

der Harzsäure aus *Digitalis purpurea*, macht *L. Kolipinski* einige Angaben. Digitalis- säure, von *Kosmann* bei der Darstellung seines Digitalins gefunden, gehört zu den fetten Säuren. Es ist ein weißer kristallin- ischer Stoff von saurem Geschmack und eigentümlichem ranzigem Geruch, sie ist lös- lich in Wasser, Alkohol und wenig in Aether. An der Luft zersetzt sie sich und färbt sich braun. Digitalissäure zeigt die Wirkungen der Pflanze in ausgeprägter Weise. In größeren Gaben hat sie nicht die giftigen Wirkungen des Fingerhuts, wie Kopfweh, Schwäche, Erbrechen, Abführwirkung oder bei fortgesetzten Gaben die gefährlichen Erscheinungen des Kollapses. Die Tages- gabe ist $\frac{1}{32}$ bis $\frac{1}{16}$ grain (0,002 bis 0,004 g) auf einmal. Das Natriumsalz der Digitalis- säure kann in denselben Gaben ein- bis zweimal täglich gegeben werden. Sie wird in Form von Tabletten, Pillen, Lösung oder am besten von Einspritzungen unter die Haut verabreicht. Die Einspritzungen ist schmerz- haft, doch dauert der Schmerz nur wenige Minuten. Für längere Fingerhutkuren ist die Digitalissäure, da die gefährlichen Er- scheinungen bei der Verwendung von Blättern hier nicht auftreten, geeigneter als letztere.

Monthly Cyclopaedia, XVII, 1914, 229. *M.P.I.*

Silbernitrat oder Silbereiweiß?

Zu dieser Frage äußert sich *J. Schumacher* in einem Aufsatz dahin, daß die klinischen Beobachtungen *Lublinski's* es wahrschein- lich machten, daß dem Silbernitrat ebenso wie den organischen Silberverbindungen eine Tiefenwirkung zukommt. Nach den Unter- suchungen des Verfassers ist dem Silber- nitrat unbedingt eine Tiefenwirkung zuzu-

sprechen, die durch das in der Schleimhaut entstehende, als organische Silberverbindung, nicht mehr eiweißfällende Doppelsalz Silber- albuminat-Natriumchlorid bedingt ist. Die Tiefenwirkung erscheint aus physikalisch- chemischen Gründen sogar noch größer zu sein als bei den fabrikmäßig hergestellten organischen Silberverbindungen. Das be- weisen geradezu die Beobachtungen von *Lublinski* und die Untersuchungen von *Lohnstein* und *Wildholz*. Ein unlöslicher Niederschlag (Silberalbuminat), der die Tiefen- wirkung verhindern könnte, kann bei An- wendung dünner Silbernitrat-Lösungen aus chemischen Gründen überhaupt nicht ent- stehen, bei Anwendung stärkerer Silbernitrat- Lösungen wird das entstandene unlösliche Silberalbuminat alsbald durch die kochsalz- haltigen Gewebsflüssigkeiten zu dem leicht- löslichen Doppelsalz Silberalbuminat-Natrium- chlorid gelöst, welcher Vorgang durch den Säftestrom im Gewebe noch wesentlich be- schleunigt wird.

Dermatol. Wochenschr. 1915, Nr. 1.

Vergiftung mit Seidelbast.

Kanngieß hat selbst fünf reife, vom Strauch frisch gepflückte Beeren von *Daphne mezereum* gegessen. Sie schmeckten fad, rasch trat aber ein durch nichts zu besei- tigendes Brennen in Rachen und Mund ein.

Nach zwei Stunden traten Leibschmerzen und reichliche Durchfälle auf, schon nach knapp $2\frac{1}{2}$ Stunden enthielt die Entleerung Teile der Beeren. Trotz mehrfacher Ein- nahme von Uzara hielten die Durchfälle etwa 24 Stunden an. Die Geschmacks- empfindung war vermindert, jedoch keine Nierenreizung, Aenderung der Pulszahl oder der Pupillenweite festzustellen.

Oesterr. Aerzte-Ztg. 1914, Nr. 15. B.

Vergiftung der Harnwege nach Allcock's Porous Plaster.

Dr. Arthur Guth, Zürich, wurde von einem Kranken befragt, der nach einer Tripperkur zur Vertreibung der als Rheumatismus gedeuteten Kreuzschmerzen ein «Allcock's Plaster» trug. Es bestand ein Blasenkatarrh, aber kein Tripper oder postgonorrhoeische Erscheinungen. Unter entsprechender Behandlung schwanden die Beschwerden bald bis auf die Kreuzschmerzen. Das Plaster blieb 14 Tage liegen, dann wiederholten sich die Erscheinungen, die auf Behandlung bald wieder verschwanden. Der immer noch bestehenden Kreuzschmerzen halber wird ein zweites Allcock's Plaster aufgelegt. Sofort Verschlimmerung des Zustandes. Der Harn enthält Blut, croupöse Membranfetzen, Nierenzylinder und über 1 v. T. Eiweiß. Nach sofortiger Entfernung der Plaster klingen die Erscheinungen unter Behandlung in 4 Tagen ab. Der

Verfasser sieht dies als Beweis dafür an, das Allcock's Plaster entgegen den ausdrücklichen Angaben auf der Packung Cantharidin enthält. (Nach Gehe's Codex: Weihrauch Kampfer, Colomboharz, Pech, Capsicum und Kautschuk. D. Ber.) Es ist also bei der Anwendung Vorsicht geboten.

Corresp. Bl. Schw. Aerzte 1915, Nr. 9. B.

Hautreiz durch Vanillentinktur.

Wm. Leggett beobachtete nach dem Gebrauch von Haarwasser, das auf 10 Teilen 1 Teil Vanillentinktur, neben Chinin, Lavendelspirituss enthält, eine krätzartige Rötung der Kopfhaut, die auf der Stirn, hinter den Ohren und am Hals sich ausbreitete. Diese Krankheit wird nur selten gefunden und scheint auf einer Idiosynkrasie einzelner Personen zu beruhen.

Pharm. Journ. 92, 1914, 870. M. Pl.

Bücherschau.

Beiträge zur Betriebskontrolle in der Seifen-, Fett- und Glycerin-Industrie von Dr. Hermann Stadlinger in Chemnitz. Aus der analyt.-techn. Abt. des öffentl. chem. Laboratoriums Dr. Huggenberg und Dr. Stadlinger, Chemnitz 1914/15. Sonderabdruck aus: «Der Seifenfabrikant». Berlin 1914, Nr. 25 u. ff. Verlag von Julius Springer, Berlin W.

Die vorliegende Veröffentlichung stellt die Fortsetzung einer Abhandlung des Verfassers im Seifenindustrie-Kalender 1911 «Beiträge zur Betriebskontrolle in der Seifen- u. Fett-Industrie» Verlag von Eisenschmidt & Schulze, Leipzig dar, und behandelt die chemisch-analytische Kontrolle der Rohmaterialien, Hilfsstoffe und fertigen Erzeugnisse oben genannten Industriezweigs. Es wäre zu begrüßen, wenn diese Veröffentlichungen regelmäßig erscheinen würden, was ja wohl auch beabsichtigt ist.

Vorliegender Sonderdruck behandelt Öle und Fette, sowie die zugehörigen technischen Fettsäuren und ferner die Alkalien. Was hier in 70 Druckseiten zusammengefaßt, ist von gleicher Wichtigkeit für die Praxis, wie für die wissenschaftlichen Laboratorien. Es würde zu weit führen, hier besonders auf den reichhaltigen, klaren und streng sachlichen Inhalt einzugehen; nur mag betont werden, daß namentlich das

Kapitel über Olivenöle besonderer Beachtung wert ist. Zahlreiche Hinweise auf das Schrifttum dienen dem Leser zu eingehendem Studium der einzelnen angeführten Materialien und vervollkommen nur den Wert der Abhandlung.

Wir erwarten die angekündigte Fortsetzung, die Seifen- und Waschpräparate sowie die sonstigen verwandten Rohstoffe und Fabrikate enthalten soll, und können das ausgezeichnete Büchlein nur angelegentlich empfehlen. W. Fr.

Preisänderungen der Sächsischen Handverkaufstaxe, gültig ab 1. Juli 1915, von C. Schnabel. Apoth.-Ztg. 1915, Nr. 53.

Da die Nachträge der Arzneitaxe unvollständig sind, auch den letzten Marktpreisen nicht überall Rechnung tragen, überschreiten die nach den letzten Preisangaben von Gehe & Co. und der Hageda berechneten Handverkaufspreise bei einigen Stoffen die Preise der Arzneitaxe. Sie gelten natürlich nur für den freien Handverkauf und sind mit einem ! bezeichnet.

Die angegebenen Zahlen geben die Menge für 10 an; die Preise für größere Mengen ergeben sich aus der Preistafel.

Bei Kalium und Natrium nitricum, Spiritus ist der Vermerk angebracht: Nicht freihändig verkäuflich!; bei Glycerinum ist vermerkt: Nur alte Bestände frei verkäuflich!

In der Apoth.-Ztg. 1915, Nr. 54 sind einige weitere, bisher übersehene Preisänderungen verzeichnet. s.

Nachtrag zur Ergänzungstaxe 1915. Herausgegeben vom Deutschen Apotheker-Verein.

Auf 22 Seiten geänderte Preisansätze; Anordnung wie in der Ergänzungstaxe. Die in der amtlichen Taxe enthaltenen Arzneimittel sind wie üblich mit einem © bezeichnet. Weiter sind die Preise für die Pasta Resorcini fortior und mitis, Pasta Zinci alba, Pasta Zinci cum Lycopodio und Unguentum Acidi borici Lister (auf den Seiten P und Q) abgeändert worden. s.

Nachtrag zu den Formulae Magistrales Berolinenses vom Jahre 1915. (Die Preise treten vom 1. Juni 1915 ab in Kraft). Berlin 1915. Weidmann'sche Buchhandlung, Zimmerstraße 94. Preis: 20 Pf.

Die Preistafel für Arzneistoffe enthält viele Bemerkungen z. B.

«An Stelle von Reis- und Weizenstärke ist tunlichst Talcum zu verordnen, da für die Lieferung dieser Stoffe nicht garantiert werden kann. Kartoffelmehl, Amylum Solani, muß geliefert werden.»

«Badekleie streichen».

Eine Neuberechnung der Rezeptformeln ist in dem Nachtrag nicht enthalten. Diese sind gegebenenfalls neu zu berechnen. s.

Nachtrag II zur Froelich'schen Handverkaufs-Taxe für Apotheker. Herausgegeben von der Weidmann'schen Buchhandlung in Berlin SW 68, Zimmerstraße 94. Preis: 60 Pf.

Eine Anzahl Arzneimittel sind, den gegenwärtigen Verhältnissen entsprechend, ohne Preisansatz geblieben: Acidum nitricum crudum, Ammonium sulfuric., Avena excorticata, Benzinum, Fabae albae pulv., Farina Amygdalarum, Farina Triticis, Pulpa Tamarindorum, Resina Pini, Sapo hispanicus, Stannum oxydatum, Stibium sulfuratum nigrum.

Der Nachtrag enthält auch Preise für Bedarfsartikel zur Krankenpflege. s.

Flugblatt zum Schutze der Säuglinge. Merkblatt für die Erhaltung und Pflege des Säuglings und des Kleinkindes. Hitze-Merkblatt zur Verhütung der Sommersterblichkeit der Säuglinge.

Diese 3 Merkblätter sind bearbeitet im Kaiserin Augusta Viktoria-Haus zur Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit im Deutschen Reiche. Zu beziehen sind sie von derselben Stelle (Charlottenburg 5. Privatstraße). 1 Stück 5 Pfennig, größere Anzahl billiger. s.

Verschiedenes.

Luxor,

ein französisches Putzmittel ist von Dr. *Bodin* untersucht worden. Auf Grund seines Befundes dürfte nach folgender Vorschrift ein in der Zusammensetzung und Wirkung gleichwertiges Erzeugnis erhalten werden.

Lapis Pumiceis plv. sbt. 40 g

Sapo medicatus venalis 12 bis 15 g

Aqua q. s. f. pasta

Oleum Anisi gtt. v.

Pharm. Zig. 1915, 223.

Sunlicht-Seife.

Um ein der Sunlicht-Seife gleichwertiges Erzeugnis zu erhalten, muß man nach *K. Braun* den Fettansatz aus 10 v. H. Talg, 30 v. H. Kokosöl oder Kernöl und 60 v. H. Kottonöl, Bohnen- oder Erdnußöl mit 20 v. H. Harz herstellen. Es kommen bei dieser Seife keinerlei Fettsäuren sondern nur Neutralfette zur Verarbeitung. (Vergl. auch Pharm. Zentralh. 56 [1915], 362.)

Chem.-Zig. 1915, Rep. 72, Nr. 231. W. Fr.

Zum Betupfen von Mückenstichen

empfiehlt *Wolf* eine Lösung von 0,01 g Menthol, 3 g Formalin und 7 g Weingeist. Die Stiche schwellen darauf nicht an und auch der lästige Juckreiz bleibt aus.

Münch. Med. Wochenschr. 1915, 971.

Unterbringung von Kriegsinvaliden.

Der Deutsche Industrieschutzverband, Sitz Dresden (Geschäftsführer Direktor *Grütner*) hat eine Stelle zur Unterbringung von Kriegsinvaliden errichtet. Aus den Kreisen seiner über 5300 Mitgliedsbetriebe liegt eine große Anzahl von Angeboten freier Stellen vor. Die Arbeit suchenden Invaliden werden aufgefordert, sich an den Deutschen Industrieschutzverband, Dresden-A., Sidonienstraße 25, I zu wenden. Auch können Nichtmitglieder des Verbandes, die Kriegsinvaliden in ihre Betriebe aufnehmen wollen, dies dort melden. Die Vermittlung erfolgt völlig kostenlos.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.
Im Buchhandel durch Otto Maier, Kommissionsgeschäft, Leipzig.
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Berz, Kunath), Dresden

Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 30.

Dresden, 29. Juli 1915.

56.

Seite 383 b. 402.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Arzneimittelverkauf in Aegypten. — Untersuchung von Backwaren. — Tätigkeit des Dresdner Chemischen Untersuchungsamtes. — Chemie und Pharmazie: Apomorphinreaktionen. — Geruchlose Opiumtinktur. — Prüfung von Chloroform. — Unna's Vorschriften. — usw. — Nahrungsmittel-Chemie. — Giftlehre. — Bücherschau. — Verschiedenes. — Briefwechsel.

Arzneimittelverkauf in Aegypten.

Den wertvollen Mitteilungen (Brief aus Kairo, Medizinische Klinik 1914, Nr. 34) des durch die Kriegsverhältnisse aus Kairo vertriebenen hervorragenden Arztes Dr. Meyerhof entnehme ich, daß dort Männer und Frauen völlig betäubt in den Straßen aufgefunden wurden, die beraubt und geschändet waren. Sie waren zumeist Opfer einer Vergiftung mit einem Mansûl, d. h. einer Art Latwerge aus Bibergeil, Muskatnuß oder dergl. Würzstoffen und stets, im Lande bereitetem oder aus dem Osten bezogenem Haschisch, die in kleinen Schächtelchen gehandelt wird. An 300 Verkaufsstellen davon sollen festgestellt sein. Reichen werden sie, mit aufdringlichem Moschus oder Ambra gewürzt und in Döschen aus Edelmetall getan, in den feinen Vergnügungsorten von den Kellnern verkauft. Kleine Leute machen sie auch selbst. Aus Unverstand, aber auch bewußt böswillig, werden Opium, Mutterkorn, «Tatura», nicht wirklich Datura, sondern wildwachsender Hyoscyamus muticus zugesetzt, der, bezeichnend Ssakran-trunken genannt, auch sträflich dem Bier beige-

mischt wird. Er macht trunken, erzeugt schließlich Wutausbrüche und Sinnes-täuschungen. Seit Urzeiten wird er wie Mandragora, Opium und ein Betäubungsmittel, sogen. Bandj (in «Tausend und eine Nacht» auch viel genannt, sprachlich und sächlich wohl dem Bang(ha)-Cannabis, das ich in meiner «Geschichte der Pharmazie» nannte, gleichstehend) in N.-Afrika vielfach gebraucht. Die Mansûl-Latwerge wird, der Regel nach, Nachmittags mit einem Hölzchen herausgenommen und, heißem, stark gesüßtem Kaffee verteilt, heruntergeschlurft. Nach etwa einer halben Stunde tritt Heiterkeit ein, die in einer weiteren in Zanksucht sich wandelt. Halluzinationen sind die weitere Folge und langdauernde geschlechtliche Erregung, derentwegen die Mansûl in erster Reihe begehrt wird. Späterer tiefer Schlaf, andern Tags Haschisch-Hunger, leicht zu einer Haschisch-Manie ausartend, häufig tödlicher Ausgang machen den Gebrauch der Latwerge sehr bedenklich und rechtfertigen die strenge Verfolgung ihres Vertriebs.

Hermann Schlenz.

Ueber die Untersuchung von Backwaren (Brot, Kuchen) und über die hierzu empfohlenen Verfahren.

Von Dr. E. Spaeth.

(Fortsetzung von Seite 371.)

II. Der Nachweis der Kartoffeln und der Kartoffelkonserven im Brot.

Dieser Nachweis ist am sichersten und einfachsten durch die mikroskopische Untersuchung zu erbringen; empfohlen wurde auch der Nachweis mit Hilfe des Polarisationsmikroskopes und auf chemischem Wege. Letztere Verfahren (die chemischen) dürften als ungeeignet nicht in Betracht kommen; ich werde sie aber der Vollständigkeit halber ebenfalls besprechen.

Nach der Meinung verschiedener Verfasser (*A. Behre*, Pharm. Zentralh. 1909, 50, 171) ist der Nachweis von Kartoffelbestandteilen, besonders von geringen Mengen im Brote auf mikroskopischem Wege schwer, wenn nicht unmöglich; andere halten die Untersuchung des Brotes überhaupt für schwierig, da die Stärkekörner und Gewebelemente durch die Teigzubereitung und den Backprozeß verändert werden. Wie sich gezeigt hat, ist jedoch dieser Nachweis recht wohl möglich.

Zum mikroskopischen Nachweis ist es notwendig, daß man sich erstens mit der Anatomie der Kartoffeln, mit der Kenntnis der Beschaffenheit der in Betracht kommenden wesentlichen Bestandteile und mit der Veränderung, die diese beim Erhitzen, Kochen, beim Backprozeß erleiden, vertraut gemacht hat. Das Gleiche gilt von den Bestandteilen, besonders von den Stärkekörnern unserer Getreidemehle aus Roggen und Weizen.

Der Nachweis des Gerstenmehles, das an Stelle der Kartoffelpräparate bei der Bereitung des Roggenbrotes angewendet werden darf, und das bei uns nicht sogar selten zum besagten Zweck Verwendung findet, soll in einem Abschnitt für sich besprochen werden.

Bei der rohen Kartoffel beobachtet man als wesentlich in Betracht kommende Bestandteile das Korkgewebe der

Schale, die Gefäßelemente (Spiral-Ring-Netzgefäße, Netztracheiden) und die dünnwandigen Zellen des Mehlkörpers, groß und rundzellig, dicht mit den Stärkekörnern gefüllt.

C. Griebel (Ztschr. f. Untersuchungs-, Nahrungs- u. Genußm. 1909, 17, 657) erwähnt in seiner Arbeit über den Nachweis von Patentwalzmehl im Brot noch eigentümliche, verhältnismäßig wenig verdickte poröse Zellen, die aus der Rindenschicht der Kartoffel stammen, die aber bei mancher Sorte fehlen sollen.

Die Korkschale, die sich in den getrockneten Kartoffelerzeugnissen, Kartoffelflocken, Walzmehl, auch bei der Verwendung gekochter, geriebener Kartoffeln, wenn die Schale nicht sehr genau entfernt worden ist, finden kann, ist ein großzelliger Kork und besteht aus stärkefreien, in der Flächenansicht polygonalen Zellen; die äußersten verdickten Zellen des Korkes zeigen bräunlich gefärbte Wände, die inneren zarten Zellen erscheinen nicht selten etagenförmig übereinander liegend. Besonders kennzeichnend sind, wie *Griebel* mit Recht hervorhebt, die Gefäße, besonders die Netztracheiden, die man oft in wunderschöner Form im mikroskopischen Bilde vorfindet. Die Netztracheiden zeigen nach *Griebel* einen beträchtlichen Durchmesser, (15 bis 18 μ , meist 25 bis 50 μ), während die in Roggen- und Weizenmehl vorkommenden Spiroiden, die übrigens mit den Netztracheiden gar nicht verwechselt werden können, kaum 10 μ Durchmesser aufweisen.

Sehr wichtig oder nach meiner Ansicht für den Nachweis der Kartoffeln (gekochter zerriebener, Flocken und Walzmehle) am wichtigsten sind die oben erwähnten dünnwandigen Zellen, große Parenchymzellen mit den Stärkekörnern; diese Zellen enthalten die beim Kochprozeß verkleisterte Stärke (siehe unter I); sie sind sehr groß, weit

größer als die auch gequollenen Stärkekörner, ihre Wände sind zarter, wie in der frischen Kartoffel, Stärkekörner sind darin nicht mehr zu erkennen, sie sehen durch die die Zellen netzförmig umschließenden Streifen, die aus geronnenem Eiweiß bestehen, wie marmoriert aus. Diese Kleisterzellen, die von *Griebel* nicht erwähnt werden, können meiner Ansicht nach niemals übersehen werden, sie vertragen auch eine Behandlung mit Säure und Lauge; letztere ist allerdings mit etwas Vorsicht anzuwenden; ich habe bei meinen vielen Untersuchungen und Versuchen diese Kleisterzellen nach der Vorbereitung der Brote, wie ich sie später schildern werde, stets vorgefunden, auch wenn die geringsten Mengen solcher Ersatzstoffe vorhanden waren, sogar bei Vorhandensein von 0,5 v. H. Patentwalzmehl waren diese Zellen sofort auffindbar.

Diese Kleisterzellen erinnern sehr an die der Kurkumawurzel, die zum Verfälschen von Safranpulver viel benutzt wurde. Die Kurkumarhizome werden vor dem Trocknen gebrüht, wodurch die in den Zellen enthaltenen Stärkekörner in gleicher Weise verkleistert werden, wie dies beim Kochen der Kartoffeln der Fall ist. Die Kleisterzellen der Kurkuma sehen den Kleisterzellen der Kartoffeln sehr ähnlich, nur sind erstere durch den im Rhizom vorhandenen Farbstoff gelb gefärbt.

Auf die Wichtigkeit dieser Zellen beim Nachweis der erwähnten Kartoffelerzeugnisse machten schon früher aufmerksam *M. Maercker* (*J. Koenig*, Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1904, Bd. III, 1451), dann neuerdings *W. Herter* (Ztschr. ges. Getreidewesen 1914, 6, 205 und Chem.-Ztg. 1915, 39, 189, 378), *G. Schütz* und *L. Wein* (Chem.-Ztg. 1915, 39, 143 und 378), *A. Lingelsheim* (Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1915, 29, 361), *F. Bengen* (ebenda 1915, 29, 247), *C. Posner* (ebenda 1915, 29, 329), *Bodinus* (Pharm. Ztg. 1915, 60, 110). Auf diese Arbeiten werde ich zu sprechen kommen.

Man hat bei den Untersuchungen von Brot ein für allemal in Betracht zu ziehen, daß Kartoffelmehl, das Produkt aus der rohen Kartoffel in der bereits geschilderten Art gewonnen, daß gekochte, geriebene Kartoffeln oder aus diesen hergestellte Konserven (Kartoffelflocken, Walzmehl) oder Kartoffelstärkemehl zugleich mit einem der anderen genannten Kartoffelerzeugnisse bei der Herstellung des Brotes verwendet worden sein könnten; eine solche Mischung empfiehlt sich besonders wegen leichter Bearbeitung des Teiges.

Sind gekochte, geriebene Kartoffeln, Walzmehl oder Flocken in Anwendung gekommen, so wird sich dies leicht durch die Anwesenheit der erwähnten, stets vorhandenen Kleisterzellen, auch durch die Netztracheiden, wenn Reste von Schalen noch an den Ersatzstoffen waren, erkennen lassen. — Anders liegt es noch bei der Anwendung der Kartoffelstärke. Die oben beschriebenen, sehr charakteristischen Stärkekörner aus der Kartoffel haben nämlich bei der Herstellung des Brotes in ihrer äußeren Beschaffenheit nicht unwesentliche Veränderung erlitten. Bei der Zubereitung von Kuchen ist die Veränderung keine so weitgehende.

Die Stärkekörner der Kartoffeln im fertigen Brot beschreibt *W. Herter* (s. o., auch noch Naturw. Wochenschr. 1915, 30, 120; Ztschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genußm. 1915, 29, 447) als stark gequollene, Gehirnformig gewundene Gebilde von länglichen, aber unregelmäßigen Umrissen mit tiefen Furchen ohne Schichtung; auffällt das hohe Lichtbrechungsvermögen dieser gequollenen Stärkekörner, die oft 120 bis 150 μ , durchschnittlich über 100 μ im Durchmesser messen.

F. Bengen (a. a. O.) sagt: Die Kartoffelstärke gibt (beim Aufquellen) Spalten und Verwerfungen in der Längsrichtung, der Rand des Kernes ist unverletzt, nach innen aufgewulstet, im Innern aber sind tiefschwarze Längsspalten in Windungen vorhanden, wie Ohrmuscheln oder Gehirn aussehend;

das Lichtbrechungsvermögen der Kartoffelstärke ist auch nach dem Backen noch stärker, wie das der Roggen- und Weizenstärke.

G. Schütz und L. Wein (a. a. O.) bemerken: Während die Großkörner der verkleisterten Roggen- und Weizenstärke kreisförmige, wenn auch mitunter etwas unregelmäßige Form haben, haben diejenigen der verkleisterten Kartoffelstärke ovale oder unregelmäßig eiförmige Gestalt, gehirntartige Windungen mit einen oder mehreren Längsfurchen und übertreffen die Roggen- und Weizenstärke-Großkörner an Größe und Lichtbrechungsvermögen bedeutend.

Alle diese geschilderten Aenderungen an den Kartoffelstärkekörnern findet man bei der Prüfung eines mit Kartoffelmehl hergestellten Brotes vollauf bestätigt und man kann diese Stärkekörner auch nicht unschwer von den Roggen- und Weizenstärkekörnern unterscheiden.

Welche Eigenschaften zeigen nun die Weizen- und die Roggenstärke unmittelbar und nach dem Backprozeß?

Die Stärkekörner des Weizens und des Roggens sind einander außerordentlich ähnlich; sie unterscheiden sich, was aber in Mischungen kaum festzustellen ist, durch die etwas verschiedene Größe der Großkörner, die im Roggenmehl größer sind. Die beiden Getreidearten, auch die Gerste, weisen Großkörner, Kleinkörner und zusammengesetzte Körner auf; die letzteren kommen im Mehl seltener vor. Die Großkörner des Weizens (30 bis 40 μ , seltener 45 μ im Durchmesser) sind linsenförmig, in der Flächenansicht rundlich, etwas oval, von der Seite gesehen länglich spindelförmig. Der zentrale Kern und die zentrale Schichtung sind meist undeutlich, in der Seitenansicht zeigt sich die Kernspalte öfters als dunkle breitere Längsspalte.

Die Kleinkörner sind rundlich kuglich; die polyedrischen sind Teilkörner von zusammengesetzten Körnern, die selten vorkommen; die kleinsten Körner erscheinen oft beinahe punktförmig (Vergr. 250 fach).

Die Großkörner des Roggens sind durchschnittlich größer (bis 50 μ , seltener 60 μ , meist 40 bis 50 μ); die konzentrische Schichtung ist häufiger als bei Weizen zu sehen; hier ist dann der Kern meist strahlig zerklüftet. Man findet große Stärkekörner mit strahliger 3 oder mehrspaltiger Kernspalte (sternförmige Risse), die für Roggenstärke, Roggenmehl so charakteristisch ist, daß man sicher behaupten kann, daß im Weizenmehl Roggenmehl vorhanden ist, wenn man eine Menge Stärkekörner (42 bis 45 μ) mit kreuzweisen oder strahligen Sprüngen im Zentrum vorfindet (Möller, Wittmack). Nach anderen (J. König) ist dieses Merkmal nicht so durchgreifend, daß sich Roggenstärke und Weizenstärke auf Grund derselben mit Sicherheit unterscheiden lassen, da auch Großkörner der Weizenstärke eine solche Kernspalte zeigen können, andererseits in manchen Roggenarten Großkörner mit deutlicher Kernspalte nicht vorkommen.

Die kleinsten Körner sind fast immer rundlich, auch unregelmäßig, seltener sind die zusammengesetzten Körner.

Die Gerstenstärke ist der des Roggen und Weizens sehr ähnlich, jedoch durchschnittlich viel kleiner und von unregelmäßiger Gestalt; die Großkörner rundlich, selten kreisrund, unregelmäßig (15 bis 30 μ , seltener — 42 μ) lassen manchmal deutliche konzentrische Schichtung erkennen und längliche Spalten. Die Kleinkörner sind meist rund.

Im Brot zeigen nun die verkleisterten Roggen-, Weizen- und Gerstenstärkekörner meist kreisförmige, wenn auch unregelmäßige Gestalt (Schütz und Wein), Risse in radialer Richtung, am Rande angefrassen, wie ein Zahnrad aussehend (Bengen), runzlige Oberfläche, verbogene Ränder, oft eingerollt, umgeklappt, der Umriß erscheint häufig viereckig, dreieckig, halbkreisförmig, vielfach eingebuchtet, auch sind schüssel-, sattel-, halbmond-, hufeisenförmige usw. Gebilde entstanden. Die Roggenkörner sind beträchtlich größer geworden (70 bis 100 μ) [W. Herter].

Durch den Backprozeß werden also die Stärkekörner des Getreides und der Kartoffeln in recht verschiedener Weise beeinflußt, so daß ein Erkennen dieser im Brot nicht allzu schwer ist. Empfehlen möchte ich, daß sich jeder, der sich mit solchen Untersuchungen zu befassen hat, geeignete Dauerpräparate mit den unveränderten und den durch den Backprozeß veränderten verschiedenen Mehlen herstellt, ebenso auch von den getrockneten Kartoffeln und den Kartoffelpräparaten, wie Walzmehl usw. Solche Präparate sind weit wertvoller, wie die besten Abbildungen.

Zur noch leichteren Erkennung der verschiedenen Stärke im Brot sind nun auch Verfahren angegeben worden, die auf der Eigenschaft der Stärke beruhen, mit gewissen Teerfarben sich zu färben, und zwar zeigt diese Eigenschaft im besonderen Maße oder fast ausschließlich die Kartoffelstärke. Diese Eigenschaft der Stärke ist schon länger bekannt.

In seinem botanischen Praktikum erwähnt *E. Straßburger* (1902, S. 92), daß die Stärkekörner bestimmte Farbstoffe in sich aufnehmen können, somit tinktionsfähig sind; man kann sich davon, sagt er, leicht überzeugen, wenn man Kartoffelstärke in eine dunkelgefärbte, wässrige Lösung von Methylviolett legt. Bringt man die intensiv gefärbten Körner in eine ganz verdünnte Lösung von Calciumnitrat, so schlägt sich das Methylviolett vorzüglich in den weniger dichten, schwächer lichtbrechenden Schichten nieder. Es wird hier auf die Arbeiten von *Arthur Meyer*, Untersuchungen über die Stärkekörner 1895, S. 120 verwiesen.

Auch von der Färbung mit Fuchsin, Gentianaviolett, Malachitgrün oder Thionin wird gesprochen, vor allem dient die Färbung dazu, um die Schichtung der Stärkekörner besonders deutlich zu machen.

J. Koenig (a. a. O. 1914, III. Bd., S. 557) bespricht ebenfalls das Verhalten der Stärke gegen Reagenzien. Es werden erwähnt die Färbungen durch Jod in verschiedener Form und

Anwendung, dann durch organische Farbstoffe. *J. Koenig* weist auf die Arbeiten von *Gastine* (Ann. chim. analyt. 1906, II, 281; Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1907, 14, 716) hin. *Gastine* verteilt auf einem Objektträger eine kleine Menge Stärke oder Mehl in 2 Tropfen der Farblösung (0,05 g Farbstoff in 100 ccm 33 v. H. starkem Alkohol), trocknet bei 28 bis 30° ein, steigert die Wärme während einiger Minuten auf 50°, erhitzt schließlich auf 110 bis 130°, gibt einen Tropfen Zedernöl zu und läßt erkalten. Es erscheint der Kern der Stärkekörner bei gewissen Arten sehr deutlich in Form eines roten Punktes. — Kartoffel-Arrowroot- und Batatenstärke zeigen einen wenig deutlichen Kern und färben sich im Gegensatz zu den meisten Stärkearten selbst. Als Farbstoffe können benutzt werden Anilinblau, Lichtblau, Magdalarot und eine Reihe anderer.

Zum Färben der Gewebsbestandteile hat *A. Vogl* (Die wichtigsten vegetab. Nahrungs- und Genußmittel, Wien 1899) das Naphthylaminverfahren empfohlen. 2 g Mehl werden mit einer kleinen Menge der Farblösung mit einem Pinsel auf den Objektträger gestrichen, trocknen lassen und mit einem Tropfen ätherischen Oels (Sassafrasöl) oder von Kreosot, Guajakol mikroskopiert; die Gewebsreste färben sich alle blau, die Stärkekörner bleiben ungefärbt.

K. Birnbaum (Das Brotbacken, Braunschweig 1878) erwähnt, daß sich der Inhalt der Kleberzellen und die Protoplastmakörnchen des Mehlkerns mit Kochenilleauszug rot färben, die Stärke und die Zellwandungen färben sich damit nicht. Auch *J. Bell* (a. a. O.) weist auf solche Färbungen hin, ebenso *Tomaschek* (Pharm. Zentralh. 23, 406).

Ich will nun die Arbeiten, die sich mit dem Nachweis der Kartoffeln und der daraus gewonnenen Produkte seither beschäftigt haben, besonders auch den von den einzelnen Verfassern eingeschlagenen Gang besprechen.

Die ersten Mitteilungen verdanken wir wohl *C. Griebel* (a. a. O.), der sich

mit dem Nachweis von Patentwalzmehl im Brot, das in den Tätosinwerken in Berlin hergestellt wurde, und das als geeignetstes Mittel zur Erhöhung der Backfähigkeit wenig ergiebiger Roggen- und Weizenmehle in Mengen von 5 bis 7,5 v. H. für erstere und von 1 bis 5 v. H. für letztere empfohlen wurde, beschäftigt hat. Nach *Griebel* werden 5 g Brotkrume in einer Reibschale mit Wasser durchfeuchtet und zu einem dünnen Brei zerrieben; die Mischung wird mit 20 ccm 10 v. H. starker Kalilauge und 40 ccm Wasser versetzt, 15 Minuten auf dem siedenden Wasserbade erwärmt und dann mit heißem Wasser auf etwa 500 ccm verdünnt. Nach dem Absetzen der schweren Partikel (etwa nach 30 Minuten) gießt man die trübe, überstehende Flüssigkeit ab und füllt nochmals mit heißem Wasser auf. Dies wird nötigenfalls so oft wiederholt, bis die Flüssigkeit klar erscheint. Das Sediment wird in Wasser oder in Chloralhydrat untersucht; man soll mehrere Proben anstellen, da die spärlich vorhandenen Elemente der Kartoffeln in der Masse der Kleienbestandteile verschwinden können; *Griebel* machte besonders auf die Korkzellen und die Netztracheiden aufmerksam.

Von den gerade am meisten charakteristischen Zellen, den Kleisterzellen, wird nichts erwähnt.

W. Herter (Ztschr. d. ges. Getreidewesen 1914, 6, 205) hat in seiner schönen Arbeit über den mikroskopischen Nachweis der Kartoffeln im Roggenbrot die zur Verwendung kommenden Kartoffelerzeugnisse in 2 Gruppen eingeteilt, die sich dadurch unterscheiden, daß die Produkte der einen Gruppe ohne, die der anderen mit feuchter Hitze gewonnen sind. Zu der ersten zählen die rohen Kartoffeln, oder da diese ja kaum zur Verwendung kommen, das daraus gewonnene Kartoffelstärkemehl, in die andere gehören die gekochten Kartoffeln und die daraus hergestellten Flocken und Walzmehle. *Herter* beschreibt genau die Veränderungen, welche die Stärkekörner des Roggens wie der Kartoffeln bei der Behandlung, bei dem Brotbacken

erleiden, und wie diese Stärkekörner mikroskopisch zu erkennen sind. Darüber wurde von mir schon vorher berichtet.

Das Brot läßt *Herter* in folgender Weise vorbereiten:

Etwa 1 g Krume weicht man in Wasser auf und zerkleinert; ein kleines Körnchen der aufgeweichten Masse wird auf dem Objektträger in einem Tropfen Wasser mit einer Lanzett-nadel oder mit Hilfe des Deckgläschens recht fein, aber ohne Anwendung von Gewalt zerrieben und möglichst gleichmäßig verteilt. Es gelingt nicht unschwer, die verquollene Kartoffelstärke, wie auch die Kleisterzellen zwischen den verquollenen Roggenstärkekörnern herauszufinden; erstere fallen auch bei schwacher Vergrößerung durch ihr Lichtbrechungsvermögen und die länglich gehirnförmig gewundene Gestalt, die Kleisterzellen durch die gelbliche Färbung und die zarten Adern, beide durch ihre Größe (Durchschnitt über 100 μ) auf.

Weiter erwähnt *Herter* (auch Chem.-Ztg. 1915, 39, 378) noch, daß sich auf Grund der Schalenteile und Gefäße, wenn diese Elemente vorhanden sind, der Nachweis des Kartoffelzusatzes führen läßt. Diese Bestandteile bleiben beim Backverfahren unverändert und lassen sich durch Kochen des gut aufgeweichten Brotes mit verdünnter, 1 v. H. starker Säure und mit 1 v. H. starker Lauge anreichern; ebenso auch die Kleisterzellen, die bei der Behandlung unversehrt bleiben, während die Stärke in Lösung geht. Das Anreicherungsverfahren empfiehlt *Herter* als Kontrolle, besonders bei der Verwendung der Kartoffelerzeugnisse aus der gekochten Kartoffel.

In einer anderen Arbeit gibt *W. Herter* (Naturwissenschaftl. Wochenschr. 1915, 30, 120; Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1915, 29, 449) an, daß die Stärkekörner und die Kleisterzellen durch Färbung erkennbar gemacht werden können. Methylviolett und Gentianaviolett färben zuerst die Kartoffelkleisterzellen, dann die Kartoffelstärkekörner und schließlich die Roggenstärkekörner.

Kongorot dagegen färbt zuerst die Kleisterzellen, dann die Roggenstärke und nach dieser die Kartoffelstärke. Durch Zusatz eines Tropfens Farblösung in geeigneter Verdünnung treten dabei neben den tiefblau, violett oder purpurrot gefärbten Kleisterzellen die Kartoffelstärkekörner entweder hellblau oder hellviolett gefärbt und die Roggenstärke farblos oder die Kartoffelstärke farblos und die Roggenstärke rosa gefärbt hervor.

In einem von *M. P. Neumann* in der Deutschen Pharm. Gesellschaft gehaltenen Vortrage (Chem.-Ztg. 1915, 39, 189) wird erwähnt, daß *Herter* ein Farbgemisch verwendet; es erscheint dann im K-Brot Roggenstärke schwärzlich, Kartoffelstärke bei Zusatz von rohen Kartoffeln und Kartoffelmehl weiß und bei Zusatz von gekochten Kartoffeln, Kartoffelflocken oder Walzmehl rot gefärbt. Das *Herter'sche* Farbgemisch führt daher den Namen schwarz-weißrot. Kongorot färbt z. B. die Kleisterzellen purpur- oder eosinrot, die Kartoffelstärkekörner färben sich nicht, die Roggenkörner schwarz. Methylenblau dringt schneller in die Stärkekörner ein und die dicken Kartoffelstärkekörner erscheinen dunkler als die Roggenstärkekörner.

Nach *W. Scheffer* (Ztschr. d. ges. Getreidewesen 1915, 7, 2; Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1915, 29, 450) ist die große Aufnahmefähigkeit für Farbstoffe, die zum Nachweis der Kartoffelbestandteile im Brot wichtig ist, durch die nicht vollständige Verkleisterung der Stärke infolge Wassermangels bedingt. *Scheffer* (Techn. Rundschau 1914, 51, 426) hat auf das Kresylviolett aufmerksam gemacht, auch mit Methylviolett gearbeitet (Chem.-Ztg. 1915, 39, 189).

F. Bengen (Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1915, 29, 247) teilt mit, daß sich die Kartoffelstärke im Gegensatz zu Roggen- und Weizenstärke mit größter Leichtigkeit mit Methylenblau (*Löffler's*) färben läßt. Weiter ergab sich, daß die gallertartige Aufquellung,

die man bei der Behandlung von Mehl oder von Brot mit Natronlauge nach *Griebel's* Angaben erhält, sich durch Zusatz von Bromwasser fast augenblicklich in eine je nach dem Kleiengehalte mehr oder weniger klare, aber vollkommen dünnflüssige Lösung überführen läßt, so daß es gelang, 5 g Brot in 100 ccm dünnflüssig aufzulösen. Den Gang der Untersuchung schildert *Bengen*:

Untersuchung von Teig. Ein linsengroßes Stück wird mit 2 ccm Wasser gleichmäßig verrieben, in das Röhrchen einer kleinen 2 oder 4 armigen Schleuder gegeben, mit 2 bis 3 Tropfen *Löffler's* Methylenblaulösung gemischt und einige Augenblicke geschleudert; dann gießt man die Farblösung ab, vermischt nochmals mit Wasser und schleudert wieder, um den im Ueberschuß vorhandenen Farbstoff fortzubringen. Eine Spur des Bodensatzes wird mikroskopiert. Ist Kartoffelstärke in irgend welcher Menge vorhanden, so ist sie auf den ersten Blick an der leuchtenden blauen Färbung kenntlich. Roggen- und Weizenstärke bleiben völlig ungefärbt, dagegen sind alle Gewebelemente blau, aber von Kartoffelstärke leicht zu unterscheiden.

Auch das Patentwalzmehl ist im Teig auf die gleiche Art leicht nachzuweisen. Die Stärkekörner sind allerdings durch den Trocknungsvorgang verquollen, aber noch in den Parenchymzellen vorhanden und auch mit Methylenblau färbbar. Dagegen ist bei gekochten Kartoffeln die Stärke soweit verändert, daß sie die Färbung nicht mehr annimmt, aber auch hier sind es die Parenchymzellen, die auch ohne Färbung durch ihre erhebliche Größe sich kenntlich machen.

Ich möchte bemerken, daß das nach dem neueren geschilderten Verfahren aus gekochten Kartoffeln hergestellte Patentwalzmehl sich wie die gekochten Kartoffeln verhält; *Bengen* hatte wohl aus getrockneten, rohen Kartoffelschnitten gewonnenes Patentwalzmehl in der Hand. Die Parenchymzellen sind die bekannten Kleisterzellen.

(Schluß folgt.)

Ueber die Tätigkeit des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden im Jahre 1914.

Von A. Beythien und H. Hempel.

(Fortsetzung. von Seite 376.)

Toxikologisch-forensische und physiologische Untersuchungen.

Auf Ersuchen oder auf Beschwerde von Privatpersonen, welche den Argwohn hegten, daß die von ihnen verbrauchten Nahrungsmittel Gesundheitsstörungen verursacht hätten, wurden 14 Proben verschiedener Nahrungsmittel, nämlich 2 Proben Milch, 3 Proben zubereitetes Fleisch, 5 Proben Mehl und Brot, 1 Marmelade, 1 Kakaopulver und 3 Proben Kaffeeaufguß auf Gifte untersucht. Mit Ausnahme eines einzigen Falles, in welchem Oxalsäure nachgewiesen wurde, konnte der Verdacht als unbegründet bezeichnet werden.

Oxalsäurehaltiger Kaffee. Der Aufguß besaß einen auffallenden scharfen Geschmack und ziemlich stark saure Reaktion. Chlorwasserstoffsäure war nur in Menge von 0,013 v. H., Schwefelsäure nur in Spuren zugegen, auch wurde Methylviolett in der Farbe nicht verändert. Es mußte also eine organische Säure zugegen sein, die durch Fällung mit Chlorealcium aus essigsaurer Lösung und nachfolgende Darstellung des Bleisalzes als Oxalsäure gekennzeichnet wurde. Von den in 100 cem bestimmten 0,408 g Oxalsäure waren 0,057 g in alkohollöslicher, d. h. freier Form, 0,328 g in wasserlöslicher Form, d. h. als Alkali-oxalat und 0,023 g als salzsäurelösliches Calciumoxalat zugegen. Hiernach war der Zusatz offenbar in der Form des sogen. Kleesalzes erfolgt, dessen Menge für die eingelieferten 175 g Kaffeeaufguß sich zu 1,155 g berechnete.

3 Organteile von Kranken, welche unter verdächtigen Umständen gestorben waren, erwiesen sich als frei von den bekannteren Giften. Auch die Untersuchung des Mageninhaltes eines wertvollen Hundes ergab keine Stütze für den Verdacht einer Vergiftung.

Von 3 in Abtreibungsprozessen eingelieferten Mitteln war das eine als ein wirkungsloses Destillat ätherischer Oele (sog. Menstruationstropfen) anzusprechen, während

das andere, ein gemischter Tee, Wacholderbeeren enthielt. Das dritte, eine farblose Flüssigkeit, welche zu einem Vergiftungsversuch benutzt worden sein sollte, war arsenhaltig. Die Menge des in 10 cem vorhandenen Arsens wurde zu 0,018 g bestimmt.

Einige Heilmittel, welche im Verdachte giftiger Eigenschaft standen, waren völlig harmloser Natur. 2 weiße Pulver bestanden aus brausendem Bromsalz, eine farblose Flüssigkeit aus Salmiakgeist und ein Queckenwurzelauflauf enthielt nicht, wie vermutet wurde, Lysol.

Der zu einer vom Wohlfahrtspolizeiamte angeordneten Rattenvertilgung bestimmte Phosphorbrei enthielt ausreichende Mengen freien giftigen Phosphors und war daher als wirksam zu bezeichnen.

Die Untersuchung von 3 in einem Prozesse wegen versuchter Notzucht eingelieferten Kleidungs- und Wäschestücken ergab, daß darin keine Spermatozoen enthalten waren. Auch gelang es nicht, *Florence*-sche Kristalle zu erzeugen.

Schweinevergiftung. In einem zum Versand von Schweinen benutzten Eisenbahnwagen, in dem mehrere der Tiere eingegangen waren, hatte sich, am Boden verstreut, ein weißes Pulver gefunden. Nach dem Ausfall der chemischen Analyse war die Substanz als Baryumkarbonat anzusprechen, das in der Natur als Mineral (Witherit) vorkommt und zum Vertilgen von Ratten und Mäusen benutzt wird. Die Entscheidung der Frage, ob es auch für Schweine giftig sei, wurde dem tierärztlichen Sachverständigen überlassen.

2 Proben Aetherlack und eine Politurflüssigkeit, welche bei den damit hantierenden Arbeitern Vergiftungserscheinungen, insbesondere Kopfschmerzen und Atmungsbeschwerden hervorgerufen hatten, enthielten nicht, wie der Arzt vermutete, Methylalkohol und auch keines der anderen bekannten Gifte. Sie bestanden vielmehr aus Lösungen von rund 7 v. H. nitrierter Zellulose in einem mit etwas Amyl- und Aethylalkohol

sowie Aceton verunreinigten Amylacetat, nach Art eines verdünnten Kollodiums oder Zaponlacks. Der Aetherlack enthielt außerdem erhebliche Mengen Benzin und Benzol, welche durch fraktionierte Destillation abgetrennt und durch ihr Verhalten gegen rauchende Schwefelsäure gekennzeichnet werden konnten. Damit waren die Krankheitserscheinungen völlig aufgeklärt. Daß Amylacetat Kopfschmerzen erzeugt, ist bekannt, wird aber in den Betrieben meist ebenso wenig beachtet, wie die hohe Gefährlichkeit des Benzoldampfes, der eingeatmet heftige Kopfschmerzen, Atmungsbeschwerden und sogar Bewußtlosigkeit hervorrufen kann.

Schriftfälschung. In einer Klagesache hatte der Beklagte zum Beweise, daß er zu einer bestimmten Zeit in England gewesen sei, eine Anzahl von dort abgesandter Ansichtspostkarten vorgelegt. Es bestand der Verdacht, daß entweder in Deutschland geschriebene Postkarten nachträglich mit von anderen Postsendungen losgelösten Marken beklebt worden waren, oder daß an echten, aus England mit richtigem Stempel abgesandten Karten nachträglich der Text und das Datum geändert worden waren. Die erste Annahme, welche durch gewisse Unregelmäßigkeiten der Stempel hervorgerufen worden war und durch den Umstand bekräftigt wurde, daß die Ansichtskarten gleicher Art in einem Dresdner Geschäft feilgehalten wurden, konnte durch eingehende mikroskopische Untersuchung, auch an vergrößerten Photogrammen, widerlegt werden, obwohl eine photographische Anstalt zu dem entgegengesetzten Ergebnis gelangt war.

Mit Sicherheit wurde aber nachgewiesen, daß der Text der Karten mehrfache Änderungen erfahren hatte. Der wesentliche Inhalt war mit einem harten, nur aus Teerfarbstoffen bestehenden Tintenstift geschrieben worden und konnte durch Behandlung mit Alkohol vollständig entfernt werden. Hierbei hinterbliebene verschiedene Wörter und Zahlen, welche mit einem weichen, stark graphithaltigen Tintenstift geschrieben waren, in schwarzer glänzender Farbe. Gerade das sehr wichtige Datum war in dieser Weise nachträglich hinzugesetzt worden.

Untersuchung einer Quittung.

In einem Meineidsprozeß behauptete der Angeklagte, eine Geldzahlung nicht erhalten

und seine auf einer Quittung vorhandene Unterschrift nicht selbst vollzogen zu haben. Die chemische Untersuchung ergab, daß zur Herstellung der Unterschrift eine ganz andere Tinte, nämlich eine Eisengallustinte, als zu den übrigen Schriftzeichen des vom Schuldner vorgeschriebenen Quittungstextes (Chromblauholztinte) benutzt worden war. Da diese Feststellung das Gutachten der Graphologen bestätigte, nach welchem die Unterschrift vom Angeklagten herrührte, gelangte das Schwurgericht zu einer Verurteilung.

Sachbeschädigung. In einem öffentlichen Sammlungsgebäude zeigten sich seit längerer Zeit Zerstörungen an den Vorhängen und Plüschbezügen, welche die Annahme eines Racheaktes hervorriefen. Die Auffindung freier Schwefelsäure an den beschädigten Stellen bestätigte diesen Verdacht und ermöglichte die Ueberführung des Täters.

Einbruchsdiebstahl. Bei einer des Einbruchs verdächtigen Person wurden eine Büchse Schuhereme, ein Lappen mit dunklen Stellen und ein Haarkamm mit einer schwarzen Substanz zwischen den Zinken aufgefunden. Es sollte festgestellt werden, ob der Kamm zur Schwarzfärbung des Bartes benutzt worden war, und ob die dunklen Stoffe der 3 Gegenstände übereinstimmten. Die schwarze Substanz des Lappens bestand wie der Schuhereme aus einem Gemisch von Fett mit Kohle und Nigrosin. Die Auflagerungen des Kammes enthielten hingegen weder diesen Farbstoff noch ein anderes Haarfärbemittel, sondern bestanden lediglich aus verfilzten Flöckchen von Haaren, Schuppen und Fett, wie es sich in Kämmen bisweilen ansammelt. Der Verdacht war sonach nicht begründet.

Physiologische Gegenstände. Zur Einlieferung gelangten 13 verschiedene Sera, 3 Organauszüge, 1 Echinokokken-Flüssigkeit und 3 physiologische Kochsalzlösungen.

Die meisten Proben waren auf den Gehalt an Stickstoffsubstanz zu untersuchen, welcher zwischen 0,26 und 10,42 v. H. lag.

Der Glyzeringehalt eines Organauszuges wurde zu 28,64 v. H. bestimmt.

Ein Serum, dessen Alkalität bestimmt werden sollte, reagierte gegen Phenolphthalein schwach sauer, gegen Lackmus hingegen schwach alkalisch. 100 g verbrauchten zur

Neutralisation gegen den ersten Indikator 2,34 cem Normal-Lauge, gegen den anderen 1,21 cem Normal-Säure.

Die Frage, ob ein Serum Alaun enthielte, wurde auf Grund der Feststellung, daß in der 1,15 v. H. betragenden Asche 24,52 v. H. Schwefelsäure und 3,45 v. H. Tonerde vorhanden waren, bejaht.

Physiologische Kochsalzlösung, welche nach einiger Zeit durch Abscheidung weißlicher Trübungen unbrauchbar wurde, enthielt geringe, quantitativ nicht bestimmbare Mengen Zinn. Offenbar entstammten dieselben dem aus verzinnten Kupferblech hergestellten Sterilisator.

(Schluß folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Ueber Apomorphinreaktionen.

Von Apotheker *Wilhelm Beckers*, Köln.

Im Laufe der Zeit sind zahlreiche Reaktionen auf Apomorphin bekannt geworden, welche alle praktischen und wissenschaftliches Interesse verdienen. Das Deutsche Arzneibuch hat folgende Reaktionen festgesetzt. Durch einen Tropfen im Verhältnis von 1:9 verdünnte Eisenchloridlösung wird eine wässrige Apomorphinlösung 1:9999 blau gefärbt. 10 cem derselben wässrigen Lösung mit 1 cem Chloroform geschüttelt, mit Natronlauge alkalisch gemacht und dann sofort mit Luft geschüttelt, färben die wässrige Lösung vorübergehend rotviolett, die Chloroformschicht aber blau. Außer diesen Reaktionen sind in dem Schrifttum eine Anzahl anderer Reaktionen bekannt geworden, welche auszuführen man öfters Gelegenheit nehmen sollte, da sie ebenso charakteristische Färbungen ergeben. So wird durch *Beckurts* Reagenz, welches aus $\frac{1}{10}$ Normal-Kaliumpermanganatlösung besteht, das Apomorphin grün gefärbt. Nach *Bedson* wird Apomorphin beim Kochen mit Kalilauge braun gefärbt. Eine prachtvolle violettblaue Färbung erhält man durch *Johannsohns* Reagenz. Letzteres besteht aus einer Lösung von 1 g Ammoniumvanadat in 100 cem konzentrierter Schwefelsäure. Fügt man einer Apomorphinlösung *Linke's* Reagenz, bestehend aus Formaldehydschwefelsäure, zu, so färbt sich die Lösung erst violett, dann rosarot und zuletzt schwarz blau. In der »Pharmazeutischen Praxis«, Jahrgang 1903, hatte *Manseau* eine Reaktion auf Apomorphin veröffentlicht. Nach *Manseau* entsteht in einer Apomorphinlösung durch eine 5 v. H. starke Lösung von Hexamethylentetramin in Schwefelsäure eine intensiv braunviolette Färbung.

Eine weitere Reaktion auf das Alkaloid gab *Marmé* bekannt, welcher in einer Apomorphinlösung durch in konzentrierter Schwefelsäure gelöstes Ammoniummolybdat eine Blaufärbung erhielt. Eine Abänderung des *Marmé'schen* Reagenzes ist das *Fröhde-Buckingham'sche* Reagens, welches in 1 cem reiner Schwefelsäure 1 mg Ammoniummolybdat enthält. Durch dieses wird Apomorphin sofort blau und dann hinterher dunkelgrün gefärbt. Eine Dunkelviolettffärbung erhält man durch *Mecke's* Reagenz, welches bekanntlich aus einer Lösung von seleniger Säure in konzentrierter Schwefelsäure im Verhältnis von 1:200 besteht. Durch *Orlow-Horst's* Reagenz erhält man folgende Farbenscheinungen: erst grün, dann blau. *Orlow's* Reagenz ist eine Lösung von Ammoniumpersulfat in Schwefelsäure. Etwas sonderbare Reaktionen erhält man mit *Wangerin's* Reagenz, welches aus 0,3 Uranacetat und 0,3 Natriumacetat in 100 cem Wasser besteht; das Reagenz erzeugt in Apomorphinlösungen einen braunen Niederschlag, der, von Säuren gelöst und entfärbt, durch Alkalien wieder zum Vorschein gebracht wird.

Zu erwähnen wäre noch die Reaktion nach *Feinberg*. Ihre Ausführung ist folgende:

Löst man Apomorphinchlorhydrat in viel Wasser und fügt drei Tropfen einer 1 v. H. starken Ferrizyankaliumlösung hinzu, so färbt sich 1 cem zugesetztes Benzol beim Schütteln amethystrot. Auf Zusatz einiger Tropfen verdünnter Natriumkarbonatlösung und nach erneutem Schütteln schlägt die Farbe der Benzolschicht in Violettrot um, die bei längerem Stehen in eine prachtvolle violette Färbung übergeht. Die Reaktion ist sehr empfindlich, hat nur den Nachteil, daß freie Säure die Reak-

tion vollständig verhindert. Beim Nachprüfen dieser Reaktion habe ich die Beobachtung gemacht, daß die Färbung der Benzolschicht durch längeres Stehen immer intensiver wird.

All diesen Reaktionen kann ich nun eine neue hinzufügen, die ich bisher noch in keinem Lehrbuch gefunden habe, und die wegen ihrer Empfindlichkeit bekannt gemacht zu werden verdient. Sie besteht darin, daß Apomorphin durch freie salpetrige Säure blutrot gefärbt wird. Die Reaktion stellte man derart an, daß man eine Spur Apomorphin in 5 bis 10 ccm Wasser löst, dann mit einigen Tropfen einer sehr verdünnten Natriumnitritlösung versetzt und durch einen Tropfen verdünnter Salzsäure ansäuert. Die Apomorphinlösung wird alsdann sofort blutrot gefärbt.

Die Reaktion ist außerordentlich charakteristisch und steht an Deutlichkeit keiner der vorher genannten nach. Sie verdient schon deshalb besondere Beachtung, weil sie auch in Gegenwart von Morphin für Apomorphin charakteristisch ist und durch Morphin nicht beeinträchtigt wird. Beim Vergleich mit der *Feinberg'schen* Reaktion habe ich gefunden, daß die neue Reaktion, was Farbenintensität anbelangt, sofort viel deutlicher ist. Bezüglich der Ausführung der Reaktion möchte ich noch bemerken, daß man in möglichst verdünnten Lösungen arbeiten soll. Ich habe feststellen können, daß die Reaktion um so deutlicher wird, je größer die Apomorphinmenge und je kleiner die Menge der salpetrigen Säure ist. Die Reaktion ist auch umkehrbar; sie läßt sich außerordentlich gut verwerten zum Nachweis kleinster Mengen salpetriger Säure in Trinkwasser. Die Beständigkeit der erzielten Färbung ist abhängig von der Menge der vorhandenen salpetrigen Säure. Je mehr salpetrige Säure vorhanden ist, um so unbeständiger ist die Rotfärbung; letztere geht dann nach kurzer Zeit in Gelb über, wobei sich die Flüssigkeit trübt. Es läßt sich auf diese Reaktion sogar ein kolorimetrisches Verfahren zur Mengen-Feststellung der vorhandenen salpetrigen Säure gründen, mit deren Ausarbeitung ich zurzeit noch beschäftigt bin.

Südd. Apoth.-Ztg. 1915, Nr. 34, S. 198.

Geruchlose Opiumtinktur

stellt *I. W. England* aus mit gereinigtem Petroleumbenzin geruchlos gemachtem Opium her. 100 g geruchloses Opium werden in 1000 ccm kaltes Wasser eingetragen, gemischt und die Mischung im Wasserbade 6 Stunden lang unter Ersetzung des verdampften Wassers erhitzt. Darauf wird die Flüssigkeit auf ein benetztes, glattes Papierfilter gebracht und mit Wasser solange perkoliert, bis die abfließende Flüssigkeit farblos und nur noch wenig bitter schmeckt. Nach dem Abdampfen der Filtrate auf 700 ccm werden 100 ccm Alkohol zugegeben. Die filtrierte Tinktur wird mit Wasser so eingestellt, daß 100 ccm nicht weniger als 1,2 g und mehr als 1,25 g Morphin enthalten.

Amer. Journ. Pharm. 85, 1913, 305. *M. Pl.*

Ueber die Prüfung der italienischen Pharmakopöe auf Aldehyd im Chloroform.

Die Forderung der italienischen Pharmakopöe, daß 5 ccm Chloroform in Berührung mit einem Stöckchen Aetzkali sich nicht gelb färben sollen, und das Aetzkali 12 Stunden lang weiß bleiben soll, wird oft von sehr gutem Chloroform nicht erfüllt. Auf Grund seiner Versuche schreibt Dr. *Raffaello Pajetta* diesen Umstand dem Alkoholgehalt des officinellen Chloroforms zu. Der Aldehyd bildet sich durch die Einwirkung des Aetzkalis auf den Alkohol. Diese irreführende Reaktion tritt nur mit hochwertigem Aetzkali ein; was aber gerade vom Arzneibuch vorgeschrieben ist. Verfasser schlägt vor, die Prüfung in anderer Weise vornehmen zu lassen, z. B. mit Aetzkali-Lösung in der Wärme, oder mit Silbernitrat-Lösung in der Wärme nach dem Vorbild des französischen Arzneibuches.

Bollett. Chim. Farm. LIII, H. 6. *Rß.*

Polveri antigottosi delle R. R. Madri Benediktine de Pistoja bestehen nach einer neueren Untersuchung durch *E. Gilg* und *W. Meier* aus den Blättern der Digitalis und der Herbstzeitlose, sowie der Knolle der letzteren und zwar aus etwa 90 v. H. *Colchicum*-Pflanze, sowie etwa 10 v. H. Digitalis-Blättern.

Apoth.-Ztg. 1915, 173.

Unna's Vorschriften.

Gegen Erysipel.

Ammonium carbonicum	5 g
oder Liquor Ammonii anisatus	5 g
Aqua destillata	ad 200 g
Sirupus simplex	20 g

M. D. S. Eßlöffelweise stündlich bis zweistündlich.

Flüssigkeiten zum «Leimen» von Warmstrümpfen für kalte Füße. *)

Collodium triplex	12
Colophonium	4
Oleum Ricini	4
Spiritus	16
Aether	64

Pulvis fluens Hydrargyri.

Quecksilbergleitpuder.

Lycopodium oder die zu seinem Ersatz dienenden Gleitpuder (Pharm. Zentralh. 49 [1908], 1073) werden mit Terpentinöl benetzt und diese Mischung mit Quecksilber verrieben, bis dieses abgetötet ist. In erstem Falle erhält man ein gelbliches, im anderen ein graues Pulver, in welchem das Quecksilber bis zur gewünschten Feinheit verteilt ist. Man stellt Puder mit einem Gehalt von $33\frac{1}{3}$, 20 oder 10 v. H. Quecksilber dar.

Verfasser empfiehlt besonders die letztgenannte Stärke. Aus diesem Gleitpuder können Quecksilber-Salbe, -Pflaster und -Pillen hergestellt werden. Auch läßt sich durch Verreiben mit Eucerin in wenigen Minuten eine graue Salbe herstellen.

Bei Verlausung wird der Quecksilbergleitpuder in die Falten der Kleidung verstäubt, bei Syphilis und Hautkrankheiten besser mittels Tupfer auf die Haut selbst gewischt. Man kann durch Zusatz von etwas Zinnober und gelbem Bolus die Einmischung haufarben und ganz unsichtbar machen.

*) Unter dem Namen Warmschlüpfer bringen Jäger & Mirow in Hamburg geleimte Unterstrümpfe aus Wolle und Baumwolle in den Handel. Zum Wasserdichtmachen von Stiefeln eignet sich eine erhitzte Mischung von Talg, Fischtran und Leinöl oder das Lederfett Sirtu, das aus harten Wachssorten, Leinöl und Terpentin besteht.

Grüne Lupussalbe.

Acidum salicylicum	2 g
Liquor Stibii chlorati	2 g
Extractum Cannabis	4 g
Creosotum	4 g
Adeps Lanae	8 g

Braune Lupussalbe.

Acidum salicylicum	2 g
Zincum chloratum	2 g
Opium	4 g
Creosotum	4 g
Adeps Lanae	8 g

Pasta Zinci mollis.

Oleum Lini	30 g
Aqua Calcis	30 g
Zincum oxydatum	
Calcium carbonicum aa q. s. (etwa 20 g).	

Pasta Zinci mollis chlorata.

Oleum Lini	30 g
Aqua Calcis	30 g
Zincum oxydatum	
Calcaria chlorata aa q. s.	

Man mischt das Liniment und das Pulver in beiden Pasten für sich und trägt letzteres in ersteres unter fortwährendem Rühren ein, bis eine weiche Paste erreicht ist. Vor jedem Gebrauch rühre man die Paste mit dem Holzspatel um, mit dem man sie aufträgt.

Pinselfungen bei Lupus.

I.

Acidum lacticum	5 g
Liquor Stibii chlorati	5 g

II.

Acidum salicylicum	1 g
Sublimatum	1 g
Cresotum	3 g
Collodium	20 g

Ueberfettete Lebertran-Kaliseife.

Kali causticum	84 g
Olenm Jecoris Aselli	500 g
Aqua destillata	475 g
Spiritus q. s. (etwa 20 g).	

Pulvis Ichthargani (5 v. H.).

Ichtharganum	1
Magnesium carbonicum	20

Ekzempaste.

Pulvis Ichthargani (5 v. H.)	5 bis 10
Aqua destillata	45 > 40
Unguentum Zinci	50

Quecksilberpillen sog. blue pills.

Unguentum Hydrargyri cin.	10 g
Magnesia usta	4 g
Radix Althaeae	10 g

M. f. pil. Nr. 100.

Berl. Klin. Wochenschr. 1915, Nr. 18, 22, 24, 25, 27, 28.

Vorschriften**zu Ersatz-Zubereitungen für Erzeugnisse des feindlichen Auslandes.**

(Fortsetzung von Seite 284.)

**Liqueur Goudron Guyot
= Liquor Picis.**

Pix liquida	25 g
Natrium bicarbonicum	25 g
Aqua destillata	1 kg
Vanillin	0,1 g
Spiritus	5 g

Teer und Natriumbikarbonat werden in einer Schale gemischt und das zum Sieden erhitzte Wasser hinzugefügt. Nach 24 Stunden wird durch Sägespäne filtriert und die Vanillin-Lösung zugesetzt.

Roche's Embrocation**= Oleum Asae foetidae.**

Asa foetida pulv. gr.	40 g
Radix Alcanthae pulv. gr.	25 g
Oleum Olivarum	900 g
Oleum Carvi	45 g
Oleum Terebinthinae	45 g
Oleum Pini silvestris	6 g
Oleum Bergamottae	4 g

Stinkasant und Alkannawurzel werden mit dem Olivenöl 8 Tage lang digeriert. Nach dem Filtrieren setzt man dem Filtrat die ätherischen Öle zu.

Beecham's aperient Pills**= Pilulae aperientes Beecham.**

Aloe	3 g
Rhizoma Zingiberis pulv.	1,5 g
Sapo medicatus pulv.	1 g

M. f. l. a. pilulae Nr. L.

Betham's Glycerine and cucumber**= Glycerinum Cucumeris.**

Vitellum Ovi	Nr. I
Glycerinum	40 g

Tinctura Quillaiae	7 g
Oleum Amygdalarum	28 g
Essentia Cucumeris*)	25 g
Aqua Rosarum	ad 250 g

«Bivo»-Fleisch-Eisen-Wein**= Vinum Carnis ferratum.**

Extractum Carnis	30 g
Ferrum citricum ammoniat.	7,5 g
Aqua destillata	100 g
Sirupus simplex	100 g
Spiritus Vini	60 g
Tinctura Aurantii Corticis	30 g
Acidum citricum	0,5 g
Vinum Xerense detannatum	ad 1 kg

«Bivo»-Fleisch-Eisen-Wein mit Chinin**= Vinum Carnis cum Chinino et Ferro.**

Extractum Carnis	30 g
Chininum sulfuricum	2 g
Chininum ferro-citricum	5 g
Aqua destillata	100 g
Sirupus simplex	150 g
Spiritus Vini	60 g
Tinctura Aurantii Corticis	30 g
Acidum citricum	0,5 g
Vinum Xerense detannatum	ad 1 kg

Bromo-Soda with Caffeine**= Natrium bromatum effervescentes cum Coffeino.**

Natrium bromatum	110 g
Natrium bicarbonicum	575 g
Coffeinum	11 g
Saccharum album	55 g
Acidum citricum crist. pulv.	475 g
Misce et granula.	

Capsulae de Bromure de camphre Clin**= Capsulae gelatinosae Camphorae monobromatae.**

Camphora monobromata	0,2 g
Saccharum album	0,1 g

M. f. pulv. D. t. d. Nr. L ad caps. gelatinosas.

Dragées de Bromure de camphre Clin**= Pilulae Camphorae monobromatae.**

Camphora monobromata	5 g
Radix Valerianae pulv.	1 g

*) Essentia Cucumeris wird durch Mischen gleicher Teile frischen Gurkensaftes mit Weingeist und Filtrieren hergestellt.

Radix Althaeae pulv. 1 g
 Extractum Valerianae q. s.
 M. f. pilulae Nr. L.

Byno hypophosphite

= Extractum Malti liquidum cum
 Hypophosphitibus.
 Calcium hypophosphorosum 5 g
 Natrium hypophosphorosum 5 g
 Acidum hypophosphorosum
 (30 v. H.) 1 g
 Aqua destillata 50 g
 Extractum Malti liquidum*) ad 1 kg

Calvert's Carbolie tooth powder

= Pulvis dentifricius carbolisatus.
 Acidum carbolicum liquid. 1 g
 Carminum rubrum 0,5 g
 Oleum Geranii rosei 0,5 g
 Calcium carbonicum praecip. 100 g

Calvert's Carbolie tooth paste

= Pasta dentifricia carbolisata.
 Pulvis dentifricius carbolisatus 100 g
 Mucilago Tragacanthae et Gly-
 cerinum q. s.

Apoth.-Ztg. 1915, 174.

Elixir Ferri, Chinini et Strychni phosphatum

der U. S. P. VIII. verändert leicht Farbe und Geruch. Die Vorschläge zur Abstellung dieser Uebelstände hat *G. M. Beringer* nachgeprüft und empfiehlt nun nachstehende Vorschrift zur Darstellung des phosphorsäurehaltigen Eisen-Chinin-Strychnin-Elexirs.

Lösliches Eisenphosphat 17,5 g
 Kaliumzitrat 5,0 g
 Chinin 9,75 g
 Strychnin 0,275 g
 Phosphorsäure 2,0 cem
 Alkohol 200,0 cem
 Glycerin 200,0 cem
 Zusammengesetzter
 Orangenspiritus 10,0 cem
 Destilliertes Wasser bis
 zur Gesamtmenge 1000,0 cem.

*) Extractum Malti liquidum.
 Extractum Malti 680 g
 Spiritus Vini 75 g
 Aqua destillata ad 1 kg

Dem durch Erwärmen verflüssigten Malzextrakt fügt man die Mischung von Wasser und Weingeist zu, läßt absetzen und gießt oder hebet die klare Flüssigkeit ab.

Chinin und Strychnin werden in dem Alkohol und 106 cem Wasser, dem die Phosphorsäure zugesetzt worden ist, gelöst und der Orangenspiritus hinzugegeben. Andererseits löst man das Eisenphosphat und das Kaliumzitrat in 100 cem warmem Wasser, fügt das Glycerin und die Alkaloide hinzu und bringt das Ganze mit destilliertem Wasser auf 1000 cem. Die Lösung wird mit Specksteinpulver gemischt und filtriert. Der Filterrückstand wird mit einer Mischung aus 1 Raumteil Alkohol und 4 Raumteilen Wasser nachgewaschen, bis das Filtrat 1000 cem beträgt.

Americ. Journ. Pharm. 85, 1913, 303. M. Pl.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Dihydromorphin, salzsaures, wird von *Knoll & Co.* in Ludwigshafen a. Rh. hergestellt und ist nach *Dr. K. Kolb* dem salzsauren Morphin vorzuziehen. (Deutsche Med. Wochenschr. 1915, 846.)

Paz-Valeriamon wird*) aus Baldrianwurzel hergestellt.

Paralaudin ist salzsaures Diacetyldihydromorphin und wird als Ersatz des Morphins angewendet. Die Gabe beträgt nach *Dr. K. Kolb* 0,01 bis 0,02 g, um die gleiche Wirkung wie durch 0,01 g salzsaures Morphin zu erreichen. Darsteller: *Knoll & Co.* in Ludwigshafen a. Rh. (Deutsche Med. Wochenschr. 1915, 846.)

Pectocol ist*) ein Sirupus Natrii sulfogajacolici und Pectosat Calcium creosotolacticum in Sirupform.

Pyrochinol und Sanomigrol sind*) Ersatzmittel für Cachets *Dr. Faivre*.

Sybrososirup besteht*) aus 0,25 g Bromoform, 0,125 g Kodein, 2 g Weingeist, 3 g Kognak, 25 g Kirschlorbeersirup, 60 g Tolubalsam-Sirup, 140 g Dessartzsirup und 20 g Glycerin.

Sybrosotropfen enthalten*) in einer Gabe 3 Tropfen Aconittinktur, 0,01 g Kodein, 2 Tropfen Bromoform, 0,05 g Tolubalsamsirup.

Tablion-Heilmittel, Egger's komprimierte sind*) Tabloid-Ersatzmittel.

Valdella-Pastillen sind*) ein Ersatz für Valda-Pastillen.

Vis ist*) eine Nährhefezubereitung der *Brüder Reininghaus A. G.* in Graz.

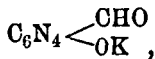
*) Nach *G. & R. Fritz-Pexoldt & Süß* in Wien.

Zum Nachweis von Aceton

hat *N. O. Engfeldt* das *Trommer'sche* Verfahren (*Pharm. Zentralh.* 46 [1908], 889), folgendermaßen abgeändert.

Auf 10 ccm Harn-Destillat werden 5 g festes Kaliumhydrat sowie 5 Tropfen konzentrierter Salizylaldehyd genommen und die Mischung dann in ein auf 50° C erwärmtes Wasserbad gesetzt. Während der Auflösung des Kaliumhydrats tritt bald eine um dieses sich häufende Kristallmasse auf, die bei Anwesenheit von Aceton orange- bis stark rotfarbig wird. Nachdem das Kaliumhydrat sich gelöst hat, läßt man die Mischung erkalten, wobei je nach dem Acetongehalt, eine orange- bis rotfarbige Kristallmasse durch die ganze Lösung entsteht.

Auf diese Weise ausgeführt, ist die *Trommer'sche* Probe von einer außerordentlichen Empfindlichkeit (0,001 Aceton auf 10 ccm Wasser). Die durch den Acetongehalt verursachten Farbenschattierungen zwischen Orange und Dunkelrot gewähren auch die Möglichkeit einer ziemlich genauen Schätzung des Acetongehaltes. Sammelt man die Kristalle auf einen Filter und befreit sie durch Pressen zwischen Filtrierpapier von der Mutterlange, so erhält man rote, fettglänzende Kristallschuppen, welche sich mit gelbroter Farbe in Wasser lösen. Mit Schwefelsäure versetzt, wird die Lösung milchweiß und sondert in kurzer Zeit, oder beim Filtrieren, gelbe Oeltropfen vom Aussehen und Geruch des Salizylaldehyds ab. Die Kristalle bestehen somit unzweifelhaft aus dem Kaliumsalz des Salizylaldehyds,



das bei der Auskristallisierung die Fähigkeit zu besitzen scheint, den aus dem Aceton gebildeten roten Farbstoff mit sich zu reißen.

Von den untersuchten Stoffen gaben Formaldehyd, Acetaldehyd, Ameisensäure, Milchsäure, Phenole und Alkohol die Reaktion nicht, dagegen entstanden bei Acetessigsäure und β -Oxybuttersäure rotfarbige Erzeugnisse. In diesen Fällen beruht die Reaktion ganz sicher darauf, daß sich bei ihrer Ausführung Aceton bildet. Dement-

sprechend ist die Reaktion auch schwächer als bei reinem Aceton.

Berl. klin. Wochenschr. 1915, 458.

Weitere Schritte zur Gleichmäßigkeit der offiziellen Digitalispräparate.

Unter dieser Ueberschrift bringt Dr. *Focke-Düsseldorf* (*Ztschr. f. exp. Pathologie u. Therapie* 16. Band) eine Besprechung der seit dem Frühjahr 1913 erschienenen Digitalisarbeiten von *Heinz*, *Tschirch*, *Holste*, *Kilian*, *Lehnert & Loeb*, *Gottlieb*. Im Anschlusse daran berichtet *Focke* über seine eigenen weiteren Digitalisuntersuchungen und zwar zunächst über technische Fragen, wie die Vorbehandlung der Tiere, die Eröffnung der Brustwand, Resorptionszeit, Wirkungszeit, Streuung der Beobachtungszeiten. Einen größeren Abschnitt nimmt dann die Prüfung des *g-Strophanthins* an ganzen Temporarien ein. Auf die einzelnen Punkte der Besprechungen und der Untersuchungen kann in einem kurzen Berichte nicht eingegangen werden; es muß das Nähere hierüber im Originale nachgelesen werden. Von den Schlußsätzen soll hervorgehoben werden, daß *Focke* neben seinen kurzzeitigen Verfahren auch die Vorteile des Mindestgabenverfahrens anerkennt.

R. R.

Von der Schutzklammer für Glashähne von Büretten und für Dreiweghähne von Pipetten,

welche in *Pharm. Zentralh.* 56 [1915], 282 beschrieben und abgebildet wurde, ist nicht Dr. *C. Berger*, sondern Dr. *C. Beger* der Urheber.

Leucasolpuder

enthält als wirksame Stoffe Trikresol und ein cineolhaltiges ätherisches Oel, die mit gebrannter Magnesia, Talkum und Bolus vermischt sind. Er wird als Ungeziefer- und Desinfektionsmittel angewendet. Darsteller: *C. V. Daiber* in Neckartailfingen.

Apoth.-Zig. 1915, 243.

Nahrungsmittel-Chemie.

Kaffee und Kaffeepräparate.

Unter Kaffee versteht man nach Prof. Dr. *Kippenberger* ein mechanisch gereinigtes Naturprodukt. Ein Teil der Handelsware stammt von *Coffea arabica* und deren Abarten, der andere von *Coffea biberica*, *C. robusta* und anderen Arten. Die Frucht ist eine Steinbeere mit meist zwei Samen (Kaffee), selten einem Samen (Perlkaffee). Die Kaffeebohne ist der vom Fruchtfleisch und nach Möglichkeit auch von der Samenschale befreite Kaffeesamen. Die Reinigung der Bohnen von Verunreinigungen, wie Erde, unreifen Bohnen, Kaffeeirschen, geschieht meist erst durch die Zwischenhändler und Röster. Die Bohnen bestehen fast nur aus dem hornartigen Nährgewebe, in welchem der kleine Keim eingeschlossen ist. Als chemische Bestandteile sind bis jetzt zu nennen: Koffein Koffearin bzw. Trigonellin, Chlorogensäure, welche einen Teil des Koffeins und andere organische Basen mit einem Teil der Alkalien als sogenanntes Tannoid bindet, 4,5 v. H. echtes Tannin, dann Rohrzucker, Zellulose und zelluloseähnliche Stoffe, Fette und Eiweißstoffe, ätherisches Öl und eine Reihe von Mineralstoffen.

Es ist verboten, den Kaffee zu färben oder seine Farbe durch Anrösten zu verändern (Appretieren). Schon eine Verbesserung der Bohnen durch Quellenlassen ist als eine Verfälschung anzusprechen. Es geschieht dies gern, um eine Gewichtsvermehrung zu erreichen. Staaten, z. B. Rumänien, schreiben eine gesetzliche Höchstgrenze des Wassergehaltes vor. Deutschland kennt das nicht. Hier beurteilt man den Rohkaffee allein nach seiner normalen Zusammensetzung, so wie ihn die Natur geschaffen hat.

Unter geröstetem Kaffee verstehen wir das unter dem Einfluß der Wärme geröstete Naturerzeugnis. Die dabei in Frage kommende Wärme schwankt je nach der Beschaffenheit der Kaffeebohne. Verf. konnte beobachten, daß der Feuchtigkeitsgrad für das Röstverfahren von wesentlichem Einfluß ist. zur Veredelung des Röstgutes werden die Bohnen mitunter mit Wasser gewaschen (*Thum-Bürstverfahren*,

D.R.P. 209327). Oft werden die Bohnen auch durch regelrechtes Waschen mit schwach erwärmten Ölen gereinigt und veredelt. In einer erwärmten Zentrifuge befreit man sie dann wieder davon. Das schmutzige Öl wird gelegentlich gereinigt, indem man es mit Chromsäure schüttelt, mit Wasser auswäscht und dann das Öl trocknet. Durch Öl können auch übelriechende Stoffe der Kaffeebohne entfernt werden. Durch das Röstn lockert sich das Zellgewebe der Bohne. Ein wässriger Auszug ist deshalb leicht herstellbar. Der Koffeingehalt verringert sich etwas. Eine Veränderung tritt auch bei den Gerb- und Eiweißstoffen ein, während sich die Kohlenhydrate, besonders die Zuckerarten, in reichlichen Mengen zersetzen. Auch nehmen sie ab von rund 9 v. H. auf etwa 0,5 v. H. Auf die Karamelisierung des Zuckers ist auch die Bräunung des Aufgusses mit zurückzuführen. In welcher Klasse von Stoffen die das Kaffeearoma ausmachenden Anteile gehören, hat man noch nicht ergründen können. An Wasser gehen beim Röstn etwa 10 v. H. verloren.

Vor, während oder nach dem Röstverfahren werden oft Zusätze gemacht, die den Geschmack verbessern und das Aroma günstig beeinflussen sollen. Wenn diese Zusätze unschädlich und auf der Packung angegeben sind, werden sie nicht beanstandet. Um dem Schwinden des Aromas vorzubeugen, verschließt man künstlich die Porenänge der Bohne mit Ocker und anderen eisenoxyd- und eisenoxydulhaltigen, manchmal mit Phantasienamen belegten Stoffen, denen meist noch arabisches Gummi und andere Klebstoffe beigemischt werden, um das Fasergewebe der Bohne regelrecht zu verkitten.

Später erfand man das «Karamelisieren» («Kandieren») mittels Zucker und das «Harzen» mit reinen, gesundheitsunschädlichen Hartbarzen. Man unterscheidet im Handel also drei Sorten Kaffee: «naturell», «trockenglasirt», «trockenkaramelisiert». Eine Geschmacksverbesserung oder, wie man oft sagt: Geschmacksgewöhnung durch Zuckerzusatz hat viel

Widersprüche erfahren. Nicht erlaubt sind Mittel, die nicht nur die Porengänge verschließen, sondern gleichzeitig die Ware beschweren. Dies wird erreicht durch übermäßige Zuckering und Zusatz von Kaffeeersatzstoffen oder deren Auszüge. Durch bloßes Abwaschen nicht Ausziehen mittels Wasser und Alkohol werden diese Ueberzüge gelöst und durch Eindampfen als getrocknetes Extrakt gewogen. Die Karamelisierung geschieht in der Weise, daß die halbgerösteten noch warmen Bohnen in der Trommel mit abgewogenen Mengen Zuckerpulver (auf 10 bis 12 kg 1 kg Zucker) zusammengebracht werden. Annähernd ein Drittel des Zuckers geht durch Zersetzung mit den Röstgasen verloren, der Rest ergibt die Kandierung bezw. Glasur. Daher gilt der Gebrauch von Zucker beim Rösten in Höhe bis 10 v. H. nicht als Fälschung. (Landger.-Entsch., Düsseldorf 14. 10. 08.)

Das Harzen ist infolge des hohen Preises für reinen Schellack heute nicht mehr so häufig. Es geschieht in der Weise, daß man die gerösteten Bohnen noch warm ausbreitet und dann mit frisch gesiebtem Harz möglichst gleichmäßig bestreut und durchschaufelt (auf 100 kg etwa 0,5 bis 1 kg Harz). Eine Ueberhitzung des Harzes ist zu vermeiden.

Der Zusatz von Lösungen des Zuckers, auch der von Stärkesirup, Gelatine, Dextrin, von Stärke und Hühnereiweiß zum Zwecke der Glasierung des Kaffees hat gewisse Bedenken, da die nicht entfernte Wassermenge den Kaffee beschwert und so eine Verfälschung darstellt. Als Verfälschung möchte auch angegeben werden, wenn Auszüge pflanzlicher Stoffe, Kaffee-fruchtfleisch und andere Abfallteile des Kaffees, dann solche aus Kaffeeersatzmitteln und Kakaoschalen dem Röstkaffee zugesetzt werden. Verf. konnte nachweisen, daß z. B. rohe Kaffeebohnen bis zu 5 v. H. Stärke aufnehmen und so entsprechend beschwert wurden. Dafür würden auch Borax und andere Chemikalien geeignet sein. Sind die so zugeführten Stoffe wesentlich billiger als Kaffee, dann ergibt sich ein Vermögensvorteil des Fabrikanten oder Zwischenhändlers, der nicht

geduldet werden darf. Durch eine eingehende Untersuchung des Extraktes, durch die Mikroskopie und Mikrochemie des Kaffees (roh und geröstet) und des Kaffeebruchs kann man solchen Verfälschungen auf die Spur kommen.

Koffeinfreier Kaffee wurde früher hergestellt, indem man die Bohnen mit Wasser auslaugte, wobei das Koffein in die wässrige Flüssigkeit überging. Dadurch wurde aber der Geschmack ungünstig beeinflusst, denn es ging das Aroma mit verloren. In neuerer Zeit benetzt man ebenfalls entsprechend bekannter Erfahrungen in der Zerlegung der Koffeinverbindung des Kaffees die Bohnen mit Wasser und zieht dann mit Benzol aus. Dabei werden außer Koffein auch Bestandteile anderer Art dem Kaffee entzogen, die man dem Kaffee nach Entfernung des Koffeins wieder zurückgibt. Es entsteht so ein dem Kaffee künstlich ähnlich gemachtes Kaffeepräparat. Trotzdem ist erwiesen, daß die Aufgabe, eine Kaffeebohne frei von Koffein herzustellen, ohne im übrigen eine Entmischung der Bohne zu bewirken, auch ohne ihr irgendwelche Stoffe außer Koffein zu entziehen, immer noch eine Unmöglichkeit ist. Von einer Handelskammer ist deshalb angeblich festgesetzt worden, daß ein noch 0,25 v. H. Koffein enthaltender Kaffee als koffeinfrei anzusehen sei. Richtiger wird solcher Kaffee «koffeinar» bezeichnet.

Obwohl der Kaffee ein bei uns seit über 200 Jahre geschätztes Genußmittel ist und als Nationalgetränk bei uns Deutschen die höchste Bedeutung hat, so wird doch von einigen kranken Menschen koffeinfreier Kaffee bevorzugt. Verf. nimmt an, daß zu einer Tasse von 150 g Inhalt im Durchschnitt 5 g fein gemahlener Kaffee benutzt werden. Der sog. kleine Mann verwendet 10 bis 30 g auf 1 Liter. Da nach dem D.A.-B.V die höchste Einzelgabe von Koffein 0,5 g und die höchste Tagesgabe 1,5 g beträgt, müßte man im ersten Falle bei 1 v. H. Koffeingehalt des Kaffees 30 Tassen zu sich nehmen, um eine Vergiftung zu erfahren. Da aber nur 60 bis 90 v. H. Koffein des Kaffeepulvers in den Aufguß übergeht, könnte der Mensch am Tage 15 Liter = 100 Tassen dieses Auf-

gußgetränks zu sich nehmen, um — vielleicht (!) — die ärztliche Höchstmenge Koffein für den Tag zu erhalten.

Von den übrigen Verfahren, die geeignet sind, der Kaffeebohne das Koffein zu entziehen, nennt Verf. das Oel. Glycerin löst nicht nur das reine Koffein, sondern auch den an Gerbsäure gebundenen Teil. Da es ferner gewisse Extrativstoffe mit auflöst, ist es zur Bereitung koffeinarmer Kaffees wenig geeignet. Besonderen Erfolg in dieser Richtung verspricht sich Verf. vom Aceton, dem gewisse Mengen Wasser zugesetzt sind, und zwar soviel Wasser, daß zwar das an Chlorogensäure gebundene Koffein freigelegt wird, dagegen gewisse in unvermishtem Aceton lösliche Kaffeebestandteile sogut wie unlöslich bleiben und auch das Aufquellen des Kaffees verhütet wird. Auch solcher Kaffee ist «präpariert» und entsprechend zu kennzeichnen.

Eine andere Beurteilung müßte der koffeinarmer Kaffee erfahren, der durch Kultivierung gewisser Coffeaarten als koffeinarmer Naturerzeugnis gewonnen werden könnte. *G. Bertrand* berichtet, daß die auf den Comoren vorkommende *Coffea Humblotiana* Bail-

lon, ferner die madagaskischen Arten *C. Gallienii*, *C. Mauritiana*, *C. Bonnierii* koffeinfrei oder doch koffeinarmer sind.

Verf. gedenkt dann der «Kaffeemischungen mit Kaffeeersatzstoffen». Als Ersatzstoffe kommen Wurzeln, Früchte und Samen in Betracht. Zu ihnen gehören die Zichorie (Wurzel der Wegwarte), geröstetes Malz (gekeimte Gerste) und andere geröstete Zerealien. Vom Jahre 1909 ab erfreuten sich diese Erzeugnisse infolge der zunehmenden Preissteigerung des Kaffees im Volke immer größerer Beliebtheit. Gewisse Kaffeeersatzpräparate aber, besonders das aus Lupine hergestellte, hielten sich nicht lange im Handel, da sie dem Geschmacksinn der Menschen zu wenig Rechnung trugen. Solche Präparate, die als «Kaffeemischung» in den Handel kommen, an Kaffee aber nur eine kleine Menge enthalten, fallen unter den unlauteren Wettbewerb. Verf. macht deshalb den Vorschlag, daß zum Gesetz erhoben wird, weder Kaffee mit Surrogat, noch Surrogat mit Kaffee zu vermengen oder, wenn dies doch geschieht, den Gehalt an Kaffee im Hundert auf der Packung zu vermerken.

Mitteilungen d. Ver. Dtsch. Kaffee-Großhändler
u. Röster i. Cöln. *Frd.*

Giftlehre.

Ueber zwei einheimische Giftpflanzen

hat *Dietrich Jensen* Untersuchungen angestellt und ist dabei zu folgenden Ergebnissen gelangt.

Das Fleisch der reifen roten beerenähnlichen Früchte der Eibe, *Taxus baccata*, ist ungiftig. Doch kann vielleicht gelegentlich bei ihrem Genuß die Zerkleinerung des in dem roten Fleisch befindlichen eigentlichen taxinhaltigen Samens ungünstige Erscheinungen veranlassen, wenn auch Kinder hiervon durch den unangenehmen Geschmack dieser «Kerne» zumeist zurückgehalten werden dürften. Unreife Früchte sind vielleicht giftiger als reife. Von anderen Bestandteilen der Eibe kommen ernstlich wohl nur noch die Blätter, oder vielmehr Nadeln, und zwar die dunkel-

grünen in Frage. Ihre Aufnahme durch die Menschen dürfte bei ihrem unangenehmen Geschmack und, da sie längst außer Gebrauch sind, wohl niemals mehr um vermeintlicher Heilwirkungen willen in Frage kommen. Wohl aber gelten sie zurzeit in der Volksheilkunde Mecklenburgs und anderer Länder leider noch als Abtreibemittel und können Abgang des Kindes, ja sogar den Tod der Mutter herbeiführen. Für Fische dürften die in den Bach fallenden Nadeln wohl niemals Vergiftungen veranlassen.

Für das Kaninchen, Meerschweinchen und die Katze konnte festgestellt werden, daß die tötliche Gabe des Taxins, wenn unter die Haut gespritzt, bei vorsichtiger Steigerung ohne Schaden um das vielfache überschritten werden kann. Diese Tiere werden also offenbar sehr leicht verhältnis-

mäßig immun. Man sieht nicht ein, warum dies nicht für alle Tiere gelten sollte. Unser einheimisches Wild dürfte gegen die in der Regel nicht übergroßen Mengen, die es allmählich in harten Wintern aufnehmen wird, unempfindlich sein oder es wenigstens werden. Höchstens gehen ausgehungerte Hasen, die nie *Taxus* gefressen haben und im Winter sich einmal daran satt fraßen, dabei zugrunde. Unsere wiederkäuenden Haustiere werden von mäßigen Gaben von Eibenlaub meist keine Nachteile davontragen. Heißhunger oder absichtliche Fütterung einmaliger sehr großer Mengen kann dagegen wohl zu Unglücksfällen führen. Meist wird auch in diesen Fällen wie beim Wild eine vorangegangene Gewöhnung der Tiere an *Taxin* und vielleicht an noch andere zu gewisser Jahreszeit in den Eibennadeln enthaltene, in stärkerer Konzentration giftige Stoffe Nachteile verhindern. Pferde, und wohl auch andere Einhufer, nehmen un- zweifelhaft dem Eibenlaub gegenüber eine Sonderstellung ein, denn sie sind von Haus aus gegen die darin enthaltenen Gifte un- gemein viel empfindlicher als alle anderen Tiere. Zum Glück scheinen sie ebenfalls sich sehr leicht an Eibenkost zu gewöhnen.

Das *Taxin* läßt sich aus wässerigen Lösungen sowie aus Harn, in den es unver-

ändert übergeht, durch Aether nach Zusatz von kohlensaurem Natrium ausschütteln und durch die sehr starke und eigenartige Farbenreaktion mit konzentrierter Schwefelsäure noch in Bruchteilen eines Milligramm nachweisen.*) Die Lösungen des *Taxins* geben mit den üblichen Alkaloid-Fällungsmitteln reichliche Niederschläge. Die Wirkung des *Taxins* besteht in einer motorischen Erregung des Zentralnervensystems, der später Lähmung folgt.

Die frische Zaurubenwurzel (*Bryonia*) ist viel wirksamer als die getrocknete. Die frische ist äußerlich und innerlich als örtliches Reizmittel Jahrtausende lang mit Erfolg angewandt worden. Jetzt spielt sie nur noch in der Homöopathie und in der Volksheilkunde eine Rolle. Aber auch die frische Wurzel liefert bei der Verarbeitung nur im Herbst eine gute Ausbeute an wirksamem Stoff. Sie enthält die Glykoside *Bryonin* und *Bryonidin*, welch letzterem abführende Wirkung zukommen dürfte. Anwendung in der Heilkunde verdient die *Bryonia* nicht.

Sonderabdr. a. d. Sitzungsber. u. Abhandl. d. naturforsch. Gesellsch. z. Rostock 1914, Bd. 6.

*) *Taxin* löst sich in konzentrierter Schwefelsäure mit starker Farbe.

Bücherschau.

Jahresbericht der Pharmazie. Herausgegeben vom Deutschen Apotheker-verein. Bearbeitet von Dr. *Heinr. Beckurts* unter Mitwirkung von Dr. *H. Frerichs* und Dr. *O. Beck*. 48. Jahrgang 1913. Göttingen 1914. Verlag von *Vandenhoeck & Ruprecht*. Preis: geheftet 18 M., in Leinen gebunden 19 M.

Wie in den vergangenen 47 Jahrgängen, so ist auch diesmal von den Herausgebern ein ungeheures Stück Arbeit geleistet worden. Wer die Stärke der älteren Bände des Jahresberichtes der Pharmazie mit den letztjährigen vergleicht, der muß dies ohne weiteres bestätigen. Von Jahr zu Jahr ist der zu bewältigende Stoff infolge des immer mehr anwachsenden Schrifttums umfangreicher geworden. Das Verdienst, welches sich die Herausgeber dabei um die pharmazeutischen und verwandten Wissenschaften erworben haben, ist nicht genug zu würdigen.

Jedem, der sich über bestimmte Fragen aus diesen Gebieten Aufklärung verschaffen will, sowie jedem literarisch Arbeitenden ist das Werk eine Fundgrube.

In dem vorliegenden Bande wird in sehr knapper aber doch hinreichend ausführlicher Form über Arbeiten aus der Pharmakognosie, der pharmazeutischen Chemie, der organo-therapeutischen und Serum-Präparate, der galenischen Präparate, medizinischen Chemie (Harnanalyse), Nahrungsmittel- und toxikologischen Chemie berichtet und dabei jedesmal ein allgemeiner und ein spezieller Teil unterschieden. Den Schluß bilden ein Verzeichnis der im Jahre 1913 über diese Wissenszweige erschienenen Bücher und Schriften, ein Verfasser- und ein mit viel Fleiß zusammengestelltes Sachregister. Zur schnellen Aufklärung ist auch dieser neue Band des Jahresberichtes der Pharmazie trefflich geeignet. Hoffen und wünschen wir, daß er zu den zahlreichen alten Freunden zahlreichere neue sich erwirbt.

Freund.

Real-Enzyklopädie der Pharmazie. Handwörterbuch für Apotheker, Aerzte und Medizinalbeamte. Begründet von Dr. *Ewald Geißler* und Dr. *Josef Moeller*. Zweite, gänzlich umgearbeitete Auflage. Herausgegeben von Prof. Dr. *Josef Moeller*, k. k. Hofrat, Vorstand des pharmakognostischen Institutes an der Universität Wien und Prof. Dr. *Hermann Thoms*, Geh. Regierungsrat, Vorstand des pharmazeutischen Institutes an der Universität Berlin. Vierzehnter Band (Ergänzungsband) mit dem Nebentitel: Fortschritte der praktischen und wissenschaftlichen Pharmazie. Erster Band. Mit 67 Textabbildungen. *Urban & Schwarzenberg*. Berlin-Wien 1914. Preis: geh. 15 M., geb. 17,50 M.

Das großangelegte Werk der Real-Enzyklopädie der Pharmazie, welches vor wenigen Jahren beendet worden war, ist der ganzen Fachwelt und darüber hinaus zur Genüge bekannt und bedarf heute keiner besonderen Hervorhebung

seiner Vorzüge. Die nie rastende Wissenschaft und die Bestrebungen unserer Fachgenossen, immer weiter fortzuschreiten, führen dazu, daß ein derartiges Werk, wie das vorliegende, wenn es nicht veralten will, diesen Fortschritten gerecht wird und das Wertvolle sowie Wissensnötige in seine Spalten aufnimmt, so daß es stets nachgelesen werden kann. In diesem Sinne beabsichtigen die Herausgeber das genannte Werk zu einem unvergänglichen auszugestalten, indem sie in zwangloser Weise Ergänzungsbände herausgeben, von denen der erste erschienen ist. Dieser ist in gleichem Sinne wie das Gesamtwerk angelegt und wird sich diesem gleich einen großen Anhängerkreis erwerben. Auf den Inhalt genauer einzugehen, gestattet leider zur Zeit der knappe Raum nicht, doch können unsere Leser versichert sein, daß auch dieser Band ihnen das bietet, was sie von ihm erhoffen und wünschen. *H. M.*

Preislisten sind eingegangen von:

Schimmel & Co. in Miltitz bei Leipzig über einfache und zusammengesetzte ätherische Öle, organisch-chemische Präparate, Blütenöle (darunter einige Neuheiten: Lindenblüte, Parmavellen, Rote Rose, Moos-Rose, Orangenblüte, Tee-Rose), Aether und Fruchtäther, Farben usw.

Verschiedenes.

Ammoniak

war vorgeschlagen worden, an Stelle des brennbaren Wasserstoffs zur Füllung von Luftballonen und Lenkluftschiffen zu verwenden. Nach Dr. ing. *A. Sander* käme Ammoniak allenfalls für Freiballone in Betracht, da sein Auftrieb von dem des Leuchtgases nicht allzuviel verschieden ist. Hier würde aber sein erstickender Geruch von den Insassen der Ballongondel höchst unangenehm empfunden werden. Ferner würde infolge der überaus großen Löslichkeit des Ammoniaks in Wasser der Ballon beim Durchfahren feuchter Luftschichten, namentlich aber bei Regen oder Schnee, stark an Auftrieb verlieren. Ein Lacküberzug wird die zerstörende Einwirkung des Ammoniaks auf die Ballonhülle für einige Zeit zwar verhindern, die Lebensdauer der Ballonhülle wird aber jedenfalls erheblich kürzer sein als bei Füllung des Ballons mit Wasserstoff oder Leuchtgas. In Bezug auf die angebliche Ungefährlichkeit des Ammoniaks ist zu bemerken, daß Gemische von Ammoniak und Luft in bestimmten Grenzen explosibel sind. Schließlich ist

noch zu berücksichtigen, daß Ammoniak heute etwa zehnmal teurer ist als Wasserstoff. Zwar kosten 1 kg Ammoniak und 1 kg Wasserstoff nahezu 1 Mark. Der Raummenge nach ist jedoch 1 kg Ammoniak nur 1,3 cbm, 1 kg Wasserstoff dagegen 11 cbm. Noch erheblich größer wird aber dieser Preisunterschied, wenn man die für gleichen Auftrieb erforderlichen Gasmengen berechnet; denn in diesem Falle stellt sich Ammoniak etwa 23 mal teurer als Wasserstoff. Es ergibt sich also, daß das Ammoniak nicht die geringste Aussicht hat, den Wasserstoff als Ballongas zu ersetzen.

Chem.-Ztg. 1915, 355.

W. Fr.

Briefwechsel.

D. in B. Die Zeichengebung französischer Flieger besteht in der Erzeugung von Rußwolken, denen ein längeres oder kürzeres Auspuffen von Kienruß aus einem Behälter mittels zusammengepreßter Luft nach Maßgabe eines Telegraphen-ABC zu Grunde gelegt ist. Die in der Luft erzeugten Streifen heben sich bis zu 2 Minuten deutlich vom Hintergrunde des klaren Himmels ab und können selbst auf eine Entfernung bis zu 10 km mit Hilfe eines Feldstechers gelesen werden. Die deutschen Flieger verwenden die Rußwolken nicht. *W. Fr.*

Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 31.	Dresden, 5. August 1915.	56.
Seite 403 b. 422.	Erscheint jeden Donnerstag.	Jahrgang.

Inhalt: Herstellung der Maßflüssigkeiten des D. A.-B. V. — Untersuchung von Backwaren. — Ersparnis von Leinöl. — Ersatz für Tamarindenmus. — Chemie und Pharmazie: Juli-Verzeichnis neuer Arzneimittel und Spezialitäten. — Nachweis von Halogenwasserstoff. — Mekonal. — Antiseptische Wundpatrone. — Noventerol. — Eingezogenes Tetanusseren. — Nahrungsmittel-Chemie. — Heilkunde. — Bücherschau. — Verschiedenes. — Briefwechsel.

Die Herstellung der Maßflüssigkeiten des Deutschen Arzneibuches V.

Merkblatt der Münchner Pharmazeutischen Gesellschaft.

Herausgegeben im August 1915.

Kalilauge.

Zur Herstellung der ca. Normalkalilauge*) wägt man auf der Trierwage 60 g möglichst karbonatfreies, mit destilliertem Wasser abgewaschenes Aetzkali (Kali caust. alcoh. dep.) ab und löst diese im Maßkolben in Wasser zum Liter auf.

Zur Einstellung dieser Lösung werden mit Hilfe eines Wägeggläschens 0,5 g bis 1 g Salizylsäure (Acid. salicylic. D. A.-B. V) genau auf der analytischen Wage abgewogen, sodann in einem Becherglas mit ungefähr 50 ccm heißem Wasser übergossen und 2 Tropfen Phenolphthaleinlösung (D. A.-B. V S. 592) zugegeben. Aus einer Bürette läßt man nun

die zu prüfende Kalilauge vorsichtig unter Umrühren bis zur bleibenden (mindestens 2 Minut.), schwachen Rotfärbung zufließen.

1 ccm n/1-KOH = 0,13805 g Salizylsäure ($C_6H_4(OH)COOH = 138,05$).

Einstellung der ca. Normalkalilauge mit Salizylsäure.

1 ccm n/1-KOH entspricht 0,13805 g Salizylsäure. Angenommen, es sei genau 1 g Salizylsäure abgewogen worden, und es hätte diese 1 g Salizylsäure bei der Titration 7,00 ccm der einzustellenden Kalilauge verbraucht, so wäre die Lauge zu stark, da 1 g Salizylsäure 7,24 ccm n/1-KOH entspricht.

$$\left(\frac{1 \text{ ccm n/1-KOH}}{0,13805 \text{ g Salizylsäure}} = \frac{x \text{ ccm n/1-KOH}}{1 \text{ g Salizylsäure}} \right)$$

$$x = 7,24 \text{ ccm n/1-KOH}$$

Um zu erfahren, mit welcher Menge Wasser die Lauge zu verdünnen ist, damit eine Normallauge erhalten wird, müssen wir folgende Berechnung an-

*) Das D. A.-B. V verlangt im Gegensatz zu dem IV. nur annähernd normale Lösungen, deren Titer mit dem Datum des Prüfungstages auf den Aufbewahrungsgefäßen der Maßflüssigkeiten vermerkt sein müssen, also z. B. ca. Normalkalilauge: 1 ccm ca. n/1-KOH = 1,10 ccm n/1-KOH.

ctellen: Nach obigem entsprechen 7,24 ccm n/1-KOH 7,00 ccm ca. n/1-KOH; 1 ccm ca. n/1-KOH also $\frac{7,24}{7} = 1,03$ ccm n/1-KOH, oder es muß also 1 Liter dieser ca. n/1-KOH auf 1030 ccm verdünnt werden, um eine n/1-KOH zu erhalten. Es empfiehlt sich hierbei nicht vollständig die berechnete Menge Wasser zu nehmen, sondern nur $\frac{2}{3}$ bis $\frac{3}{4}$, also hier ungefähr nur 20 ccm auf 1 Liter. Nach der Verdünnung wird die Lauge nochmals mit Salizylsäure titriert und der Titer auf dem Gefäße vermerkt.

Salzsäure.

Zur Herstellung der ca. Normalsalzsäure wägt man auf der Tarierwage 146 g der 25 v. H. starken Salzsäure (Acidum hydrochloricum D. A.-B. V) in einen Literkolben oder Meßzylinder und füllt mit Wasser auf. Zur Gehaltsbestimmung pipettiert man 10 ccm in ein Becherglas, gibt 2 Tropfen Dimethylaminoazobenzollösung (D. A.-B. V S. 582) zu und läßt unter Umrühren bis zum Farbumschlag in Gelb aus einer Bürette vorsichtig die eingestellte Kalilauge (ca. Normalkalilauge) zufließen.

Einstellung der ca. n/1-Salzsäure.

Angenommen zur Titration von 10 ccm der hergestellten Salzsäure wurden 10,81 ccm einer n/1-KOH verbraucht, dann entspricht 1 ccm der ca. n/1-HCl = 1,08 ccm n/1-HCl, oder es müßte auf 1080 ccm verdünnt werden, dann ist aber nochmals zu prüfen. Bei Anwendung von ca. n/1-Kalilauge zur Einstellung ist natürlich die Umrechnung in n/1-Kalilauge zu berücksichtigen. Da Normalsalzsäure in gut verschlossenen Gefäßen aus gutem Glas sich monatelang nahezu unverändert hält, so empfiehlt es sich diese Säure genau normal einzustellen, sie kann dann bequem zur Nachprüfung der Kalilauge verwendet werden.

Zehntel- und Hundertstel-Normal-Kalilauge und -Säure.

Zur Herstellung der ca. n/10- und n/100-Lösungen verdünnt man 100 ccm oder 10 ccm der n/1-Lauge oder Säure im Meßkolben mit destilliertem Wasser

von Zimmertemperatur zum Liter. Die Gehaltsbestimmung der Lösungen erfolgt in der Weise, daß man z. B. 5 ccm der n/1-Salzsäure mit der zu prüfenden ca. n/10-Kalilauge, oder 5 ccm der n/10-Salzsäure mit der zu prüfenden ca. n/100-Kalilauge titriert. Als Indikator nimmt man hierbei Jodeosin. (D. A.-B. V S. 583.) Die Titration wird folgendermaßen ausgeführt. Man gibt z. B. 5 ccm n/1-Salzsäure in eine etwa 200 ccm fassende Flasche aus weißem Glas und fügt etwa 100 ccm destilliertes Wasser und soviel neutral reagierenden Aether hinzu, daß die Aetherschicht die Höhe von ungefähr 1 cm erreicht. Nach Zusatz von 10 Tropfen Jodeosinlösung läßt man hierauf solange von der zu prüfenden ca. n/10-Kalilauge unter kräftigem Umschütteln zufließen, bis die wässrige Schicht eine blaßrote Färbung angenommen hat. Ist die Salzsäure selbst nur ca. n/1, so darf nicht vergessen werden, auf n/1 umzurechnen.

Haben z. B. 5 ccm der n/1-Salzsäure 40,10 ccm der zu prüfenden ca. n/10-Kalilauge bis zur Rosafärbung verbraucht, so ist letztere zu stark. 1 ccm ca. n/10-KOH = 1,25 ccm n/10-KOH, oder es müssen also 1000 ccm dieser ca. n/10-KOH auf 1250 ccm verdünnt werden.

Die ca. n/10 und ca. n/100-Salzsäure werden unmittelbar gegen die nach obiger Vorschrift erhaltenen n/10- und n/100-Kalilagen in gleicher Weise eingestellt. Es empfiehlt sich hierbei statt 5 ccm 10 ccm zu nehmen. Zehntel- und Hundertstel-Normal-Kalilauge und -Säure verändern sich schnell und müssen öfters nachgeprüft werden.

Einhalbnormal alkoholische Kalilauge und einhalbnorml Salzsäure.

Zur Herstellung der ca. n/2 alkoholischen Kalilauge bringt man 30 g Aetzkali (Kali causticum fusum) in 1 Liter Weingeist durch häufiges Schütteln zur Lösung. Man läßt die Lauge hierbei möglichst im Dunkeln und kalt stehen. Nach einigen Tagen wird durch Glaswolle oder Asbest vom ungelösten Karbonat abgeseigt.

Die Einstellung der ca. n/2-alkoholischen Kalilauge erfolgt wie die der ca.

n/1-Kalilauge mit Salizylsäure und Phenolphthalein als Indikator. N/2-Kalilauge muß kühl und vor Licht geschützt aufbewahrt werden. Sie ist nicht lange haltbar.

1 ccm n/2-alkoholische Kalilauge == 0,06902 g Salizylsäure.

Zur Herstellung einer ca. n/2-Salzsäure wägt man 73 g der 25 v. H. starken Salzsäure (Acidum hydrochloricum D. A.-B. V) auf der Tarierwage in einen Literkolben und füllt mit destilliertem Wasser auf. Die ca. n/2-Salzsäure wird direkt mit der mittels Salizylsäure eingestellten n/2-alkoholischen Kalilauge verglichen (Indikator: Phenolphthalein). N/2-Salzsäure ist bei Aufbewahrung in gut verschlossenen Flaschen aus gutem Glas ebenfalls monatelang haltbar und kann daher meistens zur Nachprüfung des n/2-Kalilauge gebraucht werden.

Natriumthiosulfatlösung.

Zur Herstellung der ca. n/10-Natriumthiosulfatlösung werden 24,8 g Natriumthiosulfat (Natriumthiosulfuricum D.A.-B. V) auf der Tarierwage abgewogen und in ausgekochtem, wieder erkaltetem, destilliertem Wasser zum Liter gelöst.

Jodlösung.

Zur Herstellung der ca. n/10-Jodlösung werden 25 g Jodkalium (Kalium jodatum D. A.-B. V) in wenig destilliertem Wasser gelöst, 12,7 g Jod (Jodum D. A.-B. V) dazugegeben, bis zur Lösung umgeschüttelt und dann mit destilliertem Wasser zum Liter aufgefüllt. Beide Substanzen wägt man auf einer Tarierwage ab, Jod mit Hilfe eines Uhrglases.

N/10-Kaliumdichromatlösung.

Zur Herstellung der n/10-Kaliumdichromatlösung werden 4,9000 Kaliumdichromat (Kalium dichromicum D.A.-B.V) auf einer analytischen Wage abgewogen und in destilliertem Wasser von Zimmerwärme zum Liter gelöst. Das Kaliumdichromat ist für die Jodometrie die Urtitersubstanz, und es kann daher die n/10-Kaliumdichromatlösung wie oben angegeben, durch einfaches Abwägen

des Kaliumdichromates auf der analytischen Wage und Lösen zum Liter hergestellt werden. Die n/10-Kaliumdichromatlösung dient zur Einstellung und Nachprüfung der anderen jodometrischen Lösungen. Die Kaliumdichromatlösung ist gut verschlossen aufbewahrt, sehr lange haltbar.

Einstellung der ca. n/10-Natriumthiosulfatlösung.

25 ccm der n/10-Kaliumdichromatlösung werden in einen Glasstöpsel-Erlenmeyer-Kolben pipettiert, 2 g Jodkalium, 90 ccm Wasser und 10 ccm 15 v.H. starke Salzsäure hinzugegeben und einige Minuten stehen gelassen. Das ausgeschiedene Jod wird mit der ca. n/10-Natriumthiosulfatlösung titriert, indem man erst beim Auftreten der hellgelben Farbe des Reaktionsgemisches etwa 2 ccm Stärkelösung (siehe D. A.-B. V, Seite 594) hinzugefügt und dann bei tropfenweisem Zusatz von Natriumthiosulfatlösung das Verschwinden der blauen Jodstärkefarbe beobachtet. Die bleibende grüne Färbung der Flüssigkeit rührt von Chromsalz her.

Hat man zum Titrieren der von den 25 ccm n/10-Kaliumdichromatlösung ausgeschiedenen Jodmenge z. B. 24,8 ccm der Natriumthiosulfatlösung verbraucht, so ist 1 ccm ca. n/10-Natriumthiosulfatlösung = 1,008 ccm n/10-Natriumthiosulfatlösung ($25 : 24,8 = x : 1$; $x = 1,008$).

Einstellung der Jodlösung.

Die Gehaltsbestimmung der ca. n/10-Jodlösung wird in der Weise vorgenommen, daß 10 ccm Jodlösung in ein Kölbchen abpipettiert und mit Natriumthiosulfatlösung unter Anwendung von Stärkelösung als Indikator wie oben titriert werden. Hat man für 10 ccm der ca. n/10-Jodlösung z. B. 9,8 ccm Natriumthiosulfatlösung verbraucht, so ist 1 ccm ca. n/10-Jodlösung = 0,98 ccm n/10-Jodlösung. Man darf hier nicht vergessen, die Natriumthiosulfatlösung auf Zehntelnormal umzurechnen.

N/10-Silbernitratlösung.

Zur Herstellung der n/10-Silbernitratlösung wägt man 16,989 g trockenes

Argentum nitricum D. A.-B. V auf der analytischen Wage ab, gibt es in einen Meßkolben und füllt mit destilliertem Wasser von Zimmertemperatur zum Liter auf. N/10-Silbernitratlösung ist bei sachgemäßer Aufbewahrung (in gut verschlossenen Gefäßen, vor Licht geschützt) gut haltbar.

Natriumchloridlösung.

Zur Herstellung einer ca. n/10-Natriumchloridlösung wägt man 5,85 g Natriumchlorid (Natrium chloratum D. A.-B. V) auf der analytischen Wage ab und löst mit destilliertem Wasser zum Liter. Die ca. n/10-Natriumchloridlösung wird mit der n/10-Silbernitratlösung in der Weise geprüft, daß man 10 ccm der ca. n/10-Natriumchloridlösung in ein Becherglas pipettiert, einige Tropfen Kaliumchromatatlösung (D. A.-B. V S. 585) hinzufügt und nun aus einer Glashahnbürette unter Umschütteln solange n/10-Silbernitratlösung zuzufießen läßt, bis ein dauernd rotgefärbter Niederschlag von Silberchromat entsteht und die trübe Flüssigkeit eine rötliche Färbung angenommen hat. Bei Anwendung von Natrium chloratum (D. A.-B. V) und beim Abwägen auf der analytischen Wage sind die Abweichungen von Zehntelnormal

so gering, daß eine Richtigstellung nicht nötig ist, sondern man nur den genauen Titer festzustellen braucht.

1 ccm n/10-AgNO₃ = 0,005846 g NaCl.

Rhodan ammoniumlösung.

Zur Herstellung der ca. n/10-Rhodan ammoniumlösung wägt man auf der Handwage 8 g Rhodan ammonium ab und löst mit destilliertem Wasser zum Liter. Die ca. n/10-Rhodan ammoniumlösung prüft man mit der n/10-Silbernitratlösung, indem man 10 ccm n/10-Silbernitratlösung in ein Becherglas pipettiert, etwa 100 ccm destilliertes Wasser, 5 ccm kaltes gesättigte Eisenammoniakalaunlösung und soviel Salpetersäure hinzufügt, daß die Flüssigkeit farblos geworden ist. Hierauf läßt man so lange unter Umschütteln Rhodan ammoniumlösung zuzießen, bis die Flüssigkeit gerade helllichtbräunlich erscheint. Hat man zu 10 ccm n/10-Silbernitratlösung 10,1 ccm ca. n/10-Rhodan ammoniumlösung gebraucht, so ist 1 ccm ca. n/10 - Rhodan ammoniumlösung = 0,99 ccm n/10-Rhodan ammoniumlösung. Weicht die ca. n/10-Rhodan ammoniumlösung wesentlich von Zehntelnormal ab, so muß eine Richtigstellung wie bei Kalilauge beschrieben, ausgeführt werden.

Ueber die Untersuchung von Backwaren (Brot, Kuchen) und über die hierzu empfohlenen Verfahren.

Von Dr. E. Spaeth.

(Schluß von Seite 389.)

Bei der Untersuchung von Brot gestaltet sich der Gang folgendermaßen:

1. Die Vorbereitung zum Mikroskopieren. Ein etwa walnußgroßes Stück Brot wird aus dem Innern des Laibes herausgenommen, in einem kleinen Mörser mit Wasser durchfeuchtet und zu einem gleichmäßigen Brei verrieben. Man fügt etwa 30 ccm Wasser hinzu, verrührt nochmals, läßt einige Sekunden absitzen und gießt die überstehende trübe Flüssigkeit in ein Becherglas ab. Den Rückstand verreibt man noch 2 mal in gleicher Weise und bringt so die ganze Masse in völlig fein zerriebenem Zustande in das Becherglas. Einige Tropfen des dünnen Breies färbt man, wie beim Teig angeben und schleudert kräftig, aber nur ganz kurze Zeit, etwa 2 Sekunden, indem

man die Handkurbel einmal kräftig umdreht und sofort bremst, so daß sich am Boden des Röhrchens nur eine etwa 1 mm dicke Schicht abgesetzt hat. Sie wird unter dem Mikroskop auf blaugefärbte Kartoffelstärke und auf unveränderte Roggen- und Weizenstärkekörner geprüft. Den großen Vorteil einer Schleuder nützt man aber nur dann richtig aus, wenn man die Flüssigkeit so stark verdünnt, daß die Teilchen ungestört in der Reihenfolge ihres spezifischen Gewichtes zu Boden gelangen können, ohne mit anderen flockigen und leichteren Teilchen zusammenzutreffen. Unveränderte Stärkekörner sind aber spezifisch schwerer als gequollene, und so wird man bei richtiger Handhabung der Schleuder sie im Bodensatz angereichert finden.

Von dem im Becherglas zurückgebliebenen Bodensatz gießt man die überstehende Flüssigkeit möglichst ab und vermengt ihn unter kräftigem Rühren mit 25 ccm 15 v. H. starker Natronlauge, wobei die Masse zu einer zähen, gelben Gallerte erstarrt, in der etwaige Gewebelemente schon sichtbar werden. Ist alles gleichmäßig vermengt, so fügt man gesättigtes Bromwasser in kleinen Anteilen zu. Nach einigem Rühren beginnt die Gallerte sich zu verflüssigen, und im allgemeinen erreicht man es mit etwa 30 ccm Bromwasser, daß man das Brot in eine dünnflüssige Lösung gebracht hat, in der sich die zu untersuchenden Gewebsteile schnell und leicht absetzen. Man dekantiert dann noch zweimal mit Wasser und bedient sich mit Vorteil auch der Schleuder, wenn man die oben angeführte Regel befolgt und dadurch die geformten Gewebsteile von den leichten in der Flüssigkeit schwimmenden Eiweißflocken trennt.

2. Das mikroskopische Bild.

Die Beimengung von Kartoffelstärkemehl ist selbst ohne Hilfe von Methylenblau wohl zu erkennen; wenn auch nur wenige Hundertstel vorhanden sind, so findet man doch in jedem Gesichtsfelde eine Anzahl Körner, die durch ihre Größe und durch ihre besondere Art der Quellung gekennzeichnet sind. Ueber das Aussehen dieser und der Getreidekörner wurde vorher Mitteilung gemacht.

Manche Kartoffelstärkemehle des Handels scheinen die Färbung nicht so anzunehmen, wie die meisten es tun; *Bengen* meint, solche Sorten sind vielleicht gebleicht oder aus erfrorzten Kartoffeln hergestellt.

Vielleicht könnte nach meiner Ansicht auch die Herstellung beteiligt sein; wenn die Stärke mit dem Fruchtwasser zu lange gestanden hat, könnte die Milchsäure auf die Stärkekörner eingewirkt haben; wir haben auch früher gehört, daß manche Stärke sauer reagiert.

Bei Vorhandensein der Produkte aus gekochten Kartoffeln, von diesen

selbst findet man die von *Griebel* beschriebenen Gewebelemente, vor allem aber die auffallend großen, dünnwandigen, inhaltslosen, blassen Parenchymzellen.

Die Kennzeichen, an denen die Art der Kartoffelzusätze erkannt wird, werden nochmals wie folgt zusammengefaßt:

1. Kartoffelstärkemehl: Stärkekörner im Teig und fast immer im Brot durch Methylenblau leicht färbbar — keine Gewebelemente.

2. Kartoffelflocken oder Patentwalzmehl: Stärkekörner nicht mehr zu erkennen. Gewebelemente: Kork, Spiralgefäße, Netzgefäße, Riesenzellen, zahlreiche Parenchymzellen, deren Inhalt im Teig meist noch durch Methylenblau färbbar ist.

3. Gekochte, geriebene Kartoffeln ohne Schale: Stärkekörner nicht zu erkennen und auch nicht färbbar. Gewebelemente keine oder nur vereinzelt. Zahlreiche Parenchymzellen (Kleisterzellen *Sp.*) nicht zu verkennen, nicht mehr färbbarer Inhalt.

Hierher zu 3 müssen, wie ich schon sagte, die aus gekochten Kartoffeln hergestellten Walzmehle usw. einbezogen werden.

G. Schütz und *L. Wein* (Chem.-Ztg. 1915, 39, 143) erwähnen nach Besprechung der durch den Backprozeß für die verschiedenen Stärkearten eintretenden Veränderungen, über die ich schon vorher Mitteilung machte, daß der mikroskopische Nachweis der Kartoffelstärke im Brot, wenn man sich eines geeigneten Färbeverfahrens bedient, wobei naturgemäß nur wasserlösliche Teerfarbstoffe in Betracht kommen, leicht und sicher gelingt.

Die unveränderten Kartoffelstärkekörner nehmen nach dem Verf. im Gegensatz zu den Getreidemehlstärkekörnern die Farbstoffe rasch auf; wenn die Kartoffelstärke verkleistert ist, geht die Aufnahmefähigkeit für die Farbstoffe verloren; wenn die Verkleisterung bei beschränkten Wassermengen, wie beim Brotbacken, beim Kochen und Dämpfen der ganzen Kartoffeln erfolgt,

so färben sich die Kartoffelstärkekörner nicht mehr so rasch, jedoch immer noch bedeutend schneller und stärker, wie die Stärkekörner des Roggens und Weizens.

Zum Nachweis werden Teile der mit Wasser befeuchteten Brotkrümchen nach dem Aufweichen und genügendem Zerkleinern, Zerdrücken zwischen 2 Deckgläschen noch vorsichtig zerrieben, die Präparate mit den dünn anhaftenden Massen an der Luft getrocknet und durch dreimaliges Durchziehen durch die Flamme fixiert. Dann wird in der Kälte gefärbt und nach einiger Zeit des Einwirkens des Farbstoffes mit Wasser gespült und in Wasser untersucht. Geeignete Farbstoffe in wässriger Lösung sind Neutralrot oder Methylenblau; von ersterem verwendet man am besten eine konzentrierte Lösung und färbt 1 bis 1½ Minuten. Roggen- und Weizenstärkekörner sind farblos, Kartoffelstärkekörner rosenrot, die Gewebsteile tiefrot gefärbt. Ebenso ist die Färbung mit Methylenblau (konz. wässrige Lösung 1 T. und 9 T. Wasser). Roggen- und Weizenstärke bleiben farblos oder sind nur ganz schwach bläulich gefärbt, Kartoffelstärkekörner sind deutlich hellblau. Malachitgrün und Vesuvin sind nicht geeignet; nur wenn man zuerst mit Vesuvin (1 T. konz. Lösung + 9 T. Wasser) 1½ Minuten und dann mit Methylenblau färbt (nicht umgekehrt), so erscheint Roggen- und Weizenstärke farblos, Kartoffelstärke und Gewebsteile sind olivgrün gefärbt.

Die schönste und beste Unterscheidung gibt die Färbung mit Thionin. Die wässrige konzentrierte Lösung wird mit 2 T. Wasser verdünnt; Färbungsdauer 2½ bis 3 Minuten. Die Roggen- und Weizenstärkekörner sind farblos, die Kartoffelstärkekörner dagegen lila gefärbt; das Parenchymgewebe der Kartoffeln ist tiefrotviolett gefärbt, ebenso das Nährgewebe des Roggens und des Weizens. Blau hingegen sind gefärbt die Gewebselemente der Frucht- und Samenschale des Roggens und des Weizens, wie auch das Korkgewebe, die Netzgefäße und die verdickten Zellen

aus der Rindenschicht der Kartoffel. Wenn dem Brote gekochte Kartoffeln zugesetzt waren, werden die eingeweichten Brotkrümchen auf einem Objektträger vorsichtig zerrieben und nach Entfernung des Wassers mit Thioninlösung 2 bis 3 Minuten gefärbt; man wäscht mit Wasser aus und untersucht das gut verteilte Gemisch. Die Kleisterzellen sind jetzt rot gefärbt.

Schütz und Wein (Chem.-Ztg. 1915, 39, 378) empfehlen für den Fall, daß bei der Untersuchung von Brot und anderen Gebäcken gar keine oder nur wenig Kartoffelstärkekörner oder Kleisterzellen gefunden wurden, die Anwendung eines der üblichen Anreicherungsverfahren. Sie zerkleinern 2 bis 3 g Brot, Kuchen, Teig, verschiedenen Teilen entnommen, und erhitzen kochend zuerst 5 Minuten lang mit 20 ccm 5 v. H. starker Salzsäure und nach dem Auswaschen ebenso lange mit 20 ccm 5 v. H. starker Kalilauge. Sie verwenden starkwandige Röhrchen (160 mm hoch, 18 mm lichte Weite), die sie in kochendes Wasser stellen. Absetzen und Auswaschen wird durch Zentrifugieren beschleunigt. Der zuletzt verbleibende Zentrifugenrückstand enthält neben den Gewebselementen der Zerealien und der Kartoffeln die stark gequollenen, aber äußerst charakteristischen Kleisterzellen, die auch ohne Färbung nicht zu verkennen oder zu übersehen sind.

G. Blunk (Ztschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußm. 1915, 29, 246) kommt auf die bereits vorliegenden Arbeiten zu sprechen und erwähnt, daß bei Brotuntersuchungen das angegebene Färbverfahren mit Methylviolett, Krystallviolett bisweilen versagen kann. Nach dem Verf. erwiesen sich die Metachromfarbstoffe der Agfa-Gesellschaft, besonders das Metachromrot G «Agfa» brauchbar, das nur die Kartoffelstärke und Kleisterzellen und Gewebe, nicht Roggen- und Weizenstärke färbt (goldgelb).

Metachromrot G «Agfa» (noch nicht chemisch rein erhältlich) wird in kochendem 30 v. H. starkem Alkohol bis zur Sättigung gelöst, die Lösung nach dem

Erkalten filtriert und mit 25 v. H. Wasser verdünnt; in gut verschlossenen Gefäßen ist die Lösung längere Zeit haltbar, sonst ist sie schon nach wenigen Stunden unbrauchbar. Man färbt das in Wasser verteilte Präparat nach dem Trocknen mit einem Tropfen Farblösung unterm Mikroskop; man spült mit Wasser ab und trocknet bei Zimmerwärme. Bei Brot muß die Säure erst neutralisiert werden, sonst färbt sich auch Getreidestärke.

Man behandelt 1 g Krume mit verdünnter Alkalilösung, wäscht aus usw. und färbt. — *C. Posner* (Ztschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußm. 1915, 29, 329; ferner Vortrag in der Med. Berl. Gesellsch., Chem.-Ztg. 1915, 39, 256; auch Berl. klin. Wochenschr. 1915, Nr. 8; Deutsche med. Wochenschr. 1915, 237) weist darauf hin, daß er schon 1898 hat zeigen können, daß nicht bloß gewisse Bestandteile des Mehles sich überhaupt färben, sondern daß auch eine elektive Färbung stattfindet, die ohne weiteres eine Unterscheidung ermöglicht. Wenn eine *Ehrlich-Biondi'sche* Triacidmischung angewandt wurde, so ergab sich, daß die Stärkekörner des Weizenmehles ungefärbt bleiben, die Zellulosemäntel der Schälzellen grün, die Aleuronkörner rot erscheinen. Statt dieser Lösung wurde auch mit entsprechenden Ergebnissen die *Giemsa*-Lösung verwandt. *Posner* hat wie *Herter*, *Schütz* und *Wein* mit Methylenblau und anderen Farbstoffen einwandfreie Präparate erhalten. Zur Isolierung der Stärkekörner und Kleisterzellen aus Brot empfiehlt er das Behandeln mit Kalilauge in vorsichtiger Weise. Er empfiehlt die Vorbereitung ähnlich wie *Bengen*. Es wird zentrifugiert, ausgewaschen und die Doppelfärbung mit *Giemsa*-Lösung oder dem *Biondi-Heidenhain'schen* Triacid ausgeführt; es eignet sich sehr gut die Färbung auf dem Objektträger, sie wirkt schneller und fällt intensiver aus. *Posner* hat auch *Löffler's* Methylenblau, auch Kresyl- und Gentianaviolett verwendet, ebenso das Thionin, das sehr scharf unterscheidet.

Bodinus (Pharm. Ztg. 1915, 60, 110) bespricht die beim Nachweis der Kartoffeln charakteristischen Bestandteile, ebenso die des Roggens und Weizens; die Vorbereitung des Brotes geschieht in ähnlicher Weise, wie es *Griebel* empfohlen hat.

Endlich empfiehlt *A. Lingelsheim* (Ztschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußm. 1915, 29, 361) einen Nachweis mit Hilfe des Polarisationsmikroskopes; er erwähnt, daß im mikroskopischen Bilde die großen, rundlichen und etwas polygonalen Zellen mit dem marmorierten Aussehen auffallen, wenn gekochte Kartoffeln oder daraus gewonnene Produkte verwendet waren oder andererseits die als größere faltige Gebilde erscheinenden verkleisterten Großkörner der Kartoffelstärke, wenn diese in Anwendung kam; weiter bemerkt er, daß die Erscheinung der Doppelbrechung sowohl pflanzlicher Zellmembranen, wie der Stärkekörner, besonders stark der Kartoffelstärke, lange bekannt ist. Als praktischen Untersuchungsgang gibt *L.* folgenden an:

Aus den verschiedenen Stellen der Brotkrume werden Proben in der Größe einer Erbse entnommen und aufgeweicht; man macht gleich 5 Proben. Von jeder Probe werden Stücke von $\frac{1}{2}$ bis 1 mm in einem Tropfen Wasser auf den Objektträger gebracht, verrieben dünn ausgebreitet und mit schwacher Vergrößerung (70 bis 80 fach) bei gekreuzter Stellung der Nikolschen Prismen im Schein einer möglichst hellen Lichtquelle (etwa 30 cm entfernten *Auer'schen* Lampe mit Reflektor) betrachtet. Auffallendes Licht schalte man aus.

Die in gleichmäßigem, grünlichweißem Lichte hervortretenden, oft unregelmäßig muschelförmigen oder ovalen Körperchen mit dunklen Linien und Flecken sind Kartoffelstärkekörner aus Kartoffelstärkemehl.

Zum Nachweis gekochter Kartoffeln oder Walzmehl wird eine Probe mit 1 Tropfen gewöhnlicher, zur Hälfte mit Wasser verdünnter Natronlauge

mit dem Glasstab verrührt, bis die größeren Partikel gelatinös durchscheinend geworden sind; dann möglichst flache Ausbreitung und Deckglas. Bei gekrenzter Stellung der Nikols erscheinen einzelne oder kleinere Gruppen von 80 bis 300 μ großen, meist runden Zellen infolge des hohen Doppelbrechungsvermögens ihrer Zellwände von hellem Licht scharf umsäumt, die schon ihrer Größe wegen unverkennbar sind. Die Zellen nehmen nach der Behandlung mit Lauge fast alle Ballonform an; auch Bruchstücke von Gefäßen aus der Kartoffel lassen sich durch das glänzende Leuchten ihrer Wandverdickung aus dunkler Umgebung beobachten; wenn auch gewisse Gewebsfragmente, besonders die der Kleieleuchten, so schließt doch ihre regellose Form und die schmale, gestreckte Form der Zellen eine Verwechslung aus. Das geschilderte Färbevermögen der Kleiearten kommt diesen im Brote nicht in dem geäußerten Maße zu.

Nach allem dem Gesagten möchte ich zusammenfassend folgendes erwähnen:

Bei der Untersuchung von Brot auf die mikroskopisch wichtigen Bestandteile der Kartoffeln hat man nach drei Richtungen hin diese Prüfung auszu dehnen:

1. Es können Produkte aus der rohen Kartoffel vorhanden sein; hier kommt wohl nur das Kartoffelstärkemehl in Betracht; aus rohen Kartoffeln durch Trocknen dieser und Mahlen gewonnene Walzenmehle dürften jetzt seltener sein; aber auch diese können nicht übersehen werden.

2. Es können gekochte, geriebene Kartoffeln oder aus solchen hergestellte Flocken, Walzmehle verwendet worden sein.

3. Es sind, was nicht selten ist und bei der Brotherstellung für den Bäcker wegen der Teigführung Bedeutung besitzt, Mischungen des Kartoffelstärkemehles und gekochter, geriebener Kartoffeln oder Walzmehle in Anwendung gekommen.

Nach meinen Erfahrungen geht man bei der Untersuchung am besten in der

Weise vor, daß man von verschiedenen Stellen der Brotkrume — die Ersatzstoffe sind nicht immer gleichmäßig im Brot verteilt, davon später — kleine Stückchen entnimmt und zwar im Ganzen 5 g. Ich verwende gern diese größere Menge schon wegen der größeren Genauigkeit und Sicherheit.

Diese Brotmenge wird in einer Reibschale mit Wasser befeuchtet einige Zeit stehen gelassen; die aufgeweichte Brotmasse verreibt man unter allmählicher Zugabe von Wasser zu einem dicklichen Brei; man bringt nach und nach 50 ccm Wasser hinzu; hiervon nimmt man 5 bis 10 ccm, bringt sie in ein Probiergläschen und noch 10 ccm Wasser dazu und schüttelt dann kräftig durch, damit sich die Stärkekörner aus der Brotkrume gewissermaßen lösen. Man läßt unter wiederholten Schütteln einige Zeit stehen und nimmt schließlich von dem umgeschüttelten Inhalte des Probierröhrchens eine kleine Menge; diese bringt man auf einen Objektträger, verreibt sie mit dem Deckglase noch recht dünn und betrachtet das Präparat direkt unter dem Mikroskope. Man fertigt sich zweckmäßig mehrere Präparate zugleich an. Ich mache darauf aufmerksam, daß solche Präparate die besten sind, welche die zu untersuchende Masse möglichst dünn und gleichmäßig verteilt auf dem Objektträger enthalten. Diese Präparate betrachtet man vorerst im ungefärbten Zustande. Hier hat man die Kartoffelstärkekörner, wenn Kartoffelstärke Verwendung gefunden hat, zu suchen; natürlich lassen sich auch die anderen Kartoffelprodukte erkennen und nachweisen. Die Stärkekörner der gequollenen Kartoffelstärke in den geschilderten charakteristischen Formen (oval, unregelmäßig, eiförmig, mit gewöhnlich tiefen Längsfurchen, gehirnförmig, gewunden, auch ohrenmuschelförmig, Kornrand unregelmäßig, doch unverletzt, nach innen wie aufgewulstet, starkes Lichtbrechungsvermögen) wird man niemals übersehen können. Das Aussehen der gequollenen Getreidestärkekörner ist früher beschrieben worden.

Sind gekochte, geriebene Kartoffeln Patentwalzmehle, Flocken zum Brot verwendet worden, dann fallen im Präparate auch die eingehend beschriebenen Kleisterzellen, die ich für das wichtigste Erkennungsmittel dieser Produkte halte, auf (große bis sehr große, dünnwandige Zellen mit verkleisterter Stärke, netzförmig von Streifen umschlossen). Es wurde auch eine Behandlung mit Lauge empfohlen; damit muß man außerordentlich vorsichtig sein und sehr vorsichtig zu Werke gehen; es dürfte nur eine ganz dünne Lauge in Anwendung kommen, sonst quellen die Stärkekörner noch mehr auf, das Bild wird schlecht.

Dann färbt man Präparate in der angegebenen Weise auf dem Objektträger mit Methylenblau oder Thionin usw.; ich nehme meist das erstere; man färbt stark und kann nach einiger Zeit die im Ueberschuß zugesetzte Farbe mit Wasser wegnehmen. Man findet die Kartoffelstärke und alle Gewebsteile schön gefärbt vor. Im gefärbten Präparate sieht man auch die Bestandteile der geriebenen Kartoffeln, des Walzmehles, besonders die Kleisterzellen. Mit Thionin färben sie sich nach *Schütz* und *Wein* rot; manchmal tritt eine Färbung nicht ein; sie können aber niemals übersehen werden. Die Bestandteile der Schalen, die Netztracheiden, die Korkzellen würde man sehen, wenn Schalen der Kartoffeln in den verwendeten Produkten enthalten gewesen sind. Aus getrockneten, rohen Kartoffeln hergestellte Walzmehle würden sich durch die stärkeführenden Parenchymzellen, die wohl meist auch als Kleisterzellen vorhanden sind, zu erkennen geben.

Man betrachte die Präparate bei hellerer und dunklerer Beleuchtung (allmähliches Verengern der Irisblende), um das Lichtbrechungsvermögen der Kartoffelstärke zu beobachten; bei den gefärbten Präparaten macht sich die stärkere Lichtbrechung der gefärbten Kartoffelstärke oft sehr schön bemerkbar; die blaugefärbten Kartoffelstärke-

körner glänzen zwischen den braundunklen anderen Stärkekörnern.

Das folgende Verfahren, das Anreicherungsverfahren, dient noch weiter zum Nachweis von gekochten Kartoffeln, Walzmehl, Flocken, Gerste.

Die weitem 40 bis 45 ccm des Brotbreies werden mit 30 bis 40 ccm Wasser in ein Becherglas gebracht und nach Zugabe von 10 ccm 10 v. H. starker Salzsäure bis zum 1 bis 2 maligen Aufkochen erhitzt; man kühlt schnell etwas ab und gibt langsam und vorsichtig unter Umrühren Kali- oder Natronlauge hinzu, bis die deutliche Aufhellung der trüben Flüssigkeit erfolgt ist; ein Kochen oder Erhitzen, wie hier und da vorgeschlagen, muß unbedingt vermieden werden. Die Flüssigkeit im Becherglas wird sofort zentrifugiert — ich benutze eine 2 armige Zentrifuge mit 2 unten sich verengenden Gläsern in den Hülsen, wie sie bei der Harnuntersuchung gebraucht wird —, die helle Flüssigkeit von dem Sedimente abgossen, neue Flüssigkeit aus dem Becherglas in die Gläsern zum bereits abgeschiedenen Sediment gegeben, wieder zentrifugiert usw., bis alle Flüssigkeit abzentrifugiert ist. Das Sediment (aus den 4 g bzw. 4,5 g Brot) wird schließlich durch mehrmaliges Zentrifugieren mit Wasser vom Alkali befreit und nun für die mikroskopische Untersuchung verwendet. In den schönen Präparaten fallen sofort die sehr großen Kleisterzellen, wenn gekochte Kartoffeln, Walzmehle usw. verwendet waren, auf; die Zellen liegen im Präparat oft dicht nebeneinander. Sehr schön sieht man Korkzellen, Netzgefäße, wenn Schalen der Kartoffeln im Brot waren, und weiter die Gewebselemente der Getreidemehle.

Ich habe nach diesem von mir seit langer Zeit bei der Mehlintersuchung angewandten, altbekannten Aufschließungs- und Anreicherungsverfahren, wie schon mitgeteilt, 0,5 v. H. Walzmehl im Brot sofort nachweisen können. Ich kann dieses nur geringe Zeit beanspruchende und dann sehr sichere Er-

gebnisse liefernde Verfahren in der angegebenen Ausführung sehr empfehlen.

Bei den ersten Versuchen, die man ausführt, zieht man zum Vergleich die selbst hergestellten Dauerpräparate, von denen ich früher sprach, heran.

In vielen Fällen, wo verdorbene Mehle vorlagen, konnte ich im Sediment des vorbereiteten Mehles z. B. reichlich die schön erhaltenen Milben vorfinden; weiter lassen sich im Präparate die charakteristischen, für den Unterschied von Weizenmehl und Roggenmehl wichtigen Gewebselemente — die Quersellen, die Haare usw. — nachweisen, aus dem Sediment und aus dem mikroskopischen Bild desselben läßt sich auch auf die geringere oder höhere Ausmahlung des Getreides schließen. Auch zum Nachweis der Unkrautsamen (Raden, Mutterkorn), zur Anreicherung derselben aus dem Mehl, ist das Verfahren sehr zu gebrauchen. Vom Mehl nehme ich ebenfalls 5 g, rühre diese mit Wasser mit Hilfe eines Glasstabes zu einem Brei an, verdünne mit Wasser und verfähre wie angegeben.

Außerordentlich wichtig ist, daß man die Eiweißstoffe mit der Lauge, wie ich vorgeschlagen habe, entfernt.

Endlich mag noch angefügt sein, daß in dem Sediment sehr leicht die Gewebselemente der Gerste, wenn diese auch in geringer Menge im Mehl oder Brot vorhanden sind, nachgewiesen werden können. Darüber will ich kurz im übernächsten Abschnitt sprechen.

Zu erwähnen sind schließlich noch die Verfahren auf chemischem Wege, die man für den Nachweis der Kartoffeln im Brot heranziehen zu können meinte; sie führen nicht zum Ziele.

C. Griebel (a. a. O.) wollte das Solanin, das in einem untersuchten Patentwalzmehl in einer Menge von 0,04 bis 0,05 v. H. vorgefunden wurde, für die Prüfung des Brotes auf Kartoffelzusatz heranziehen; es war möglich, einen Zusatz von 5 v. H. Walzmehl zu Roggen- und Weizenmehl mit Hilfe der Solaninreaktion nachzuweisen; dagegen gelang der chemische Nachweis des Kartoffelwalzmehles im fertigen

Brot niemals. Selbst ein Zusatz von 0,05 v. H. Solanin zum Brotteig war nach dem Backen nicht mehr nachweisbar. Demnach scheint unter der Einwirkung der Brotsäuren bei der Backhitze die Spaltung des Solanins noch über die Bildung des Solanidins hinauszugehen oder in anderer Weise zu verlaufen.

J. Röxsénige (Chem.-Ztg. 1907, 31, 550; Pharm. Zentralh. 1908, 49, 110) glaubt, aus der Höhe der Alkalität der Brotasche einen Schluß auf die Anwesenheit und Menge der Kartoffeln ziehen zu können; die Asche der Kartoffeln unterscheidet sich von der des Weizenmehles dadurch, daß in der ersteren der Alkaligehalt bedeutend höher ist, während der Gehalt an Säuren wesentlich geringer ist, so daß die Kartoffelasche eine bedeutende Alkalität aufweist, während die Weizenasche annähernd neutral ist. Bei den Versuchen stellte sich aber heraus, daß der Kochsalzgehalt des Brotes in der Weizenasche eine Umsetzung hervorruft, derart, daß die neutralen Dialkaliphosphate in alkalisch reagierende Trialkaliphosphate übergehen, während die Salzsäure des Chlornatriums entweicht. Es wird dadurch bei niedrigem Gehalte an Kartoffeln eine zu hohe Alkalität der Asche gefunden, während bei großem Gehalte an Kartoffeln die geschilderte Umsetzung infolge des größeren Alkaligehaltes der Asche unterbleibt. Um diesen Fehler zu vermeiden, wurden Versuche mit verschiedenen Zusätzen gemacht; die Anwendung einer Lösung von Magnesiumacetat soll sich bewährt haben.

Wenn nur Kartoffelstärke zur Brotbereitung verwendet worden ist, könnte nach Bodinus (Pharm. Ztg. 1915, 60, 110), im Falle der Zusatz kein zu geringer ist, auf chemischem Wege aus der Höhe des Protein- und Phosphorsäuregehaltes der Nachweis zu erbringen sein unter Analysieren der zum Verbacken gelangten Mehle. — Durch eine mikroskopische Untersuchung des Mehles ist dieser Nachweis in einer halben Minute und dann sicher erbracht.

III. Ueber die quantitative Bestimmung von Kartoffeln und deren Produkten im Brot.

Ueber die quantitative Bestimmung des Kartoffelstärkemehles im Brot berichteten zuerst *W. Herter* und *W. Rasch* (Ztsch. ges. Getreidewesen 1914, 6, 210). Nach den Verf. ist diese Aufgabe nur auf botanisch mikroskopischem Wege zu lösen. Das zu untersuchende, möglichst fein zerkleinerte Brot wird eingeweicht, ein winziges Stückchen sehr fein auf einem Objektträger verteilt und so dünn ausgebreitet, daß die Stärkekörner nicht aufeinander, sondern alle frei liegen, und daß im Gesichtsfeld, mit Okular 1 und Objektiv 5 *Leitz* betrachtet, nicht mehr als 25 Stärkekörnchen vorhanden sind. In einem Gesichtsfeld wird die Anzahl der vorhandenen Roggenstärkekörner über 10 μ Durchmesser festgestellt; wenn Kartoffelstärkekörner in demselben Gesichtsfeld vorhanden sind, dann wird geschätzt, wieviel Roggenkörner das gleiche Volumen wie die Kartoffelstärkekörner einnehmen würden. Die Anzahl der wirklich vorhandenen Roggenstärkekörner wird in einer Rubrik A., die für die Volumina der vorhandenen Kartoffelstärkekörner in einer Rubrik B verzeichnet. Man mustert etwa 40 Gesichtsfelder, macht die Notierungen, zählt die Zahlen zusammen und berechnet den Gehalt der Kartoffelstärke. In A. wurden z. B. 885 Roggenstärkekörner gezählt, in B. an Kartoffelstärkevolum soviel, als 215 Roggenkörner einnehmen würden.

$$\frac{215 \cdot 100}{215 \cdot 885} = 19,5 \text{ v. H. Kartoffelstärke.}$$

Herter (Chem.-Ztg. 39, 189) gab in der Sitzung der Deutsch. pharm. Gesellschaft, auf eine Frage von *Thom's*, ob man quantitativ den Gehalt an Kartoffelstärke festzustellen vermag, an, daß man durch ein einfaches Zählverfahren im Gesichtsfeld den Gehalt an Kartoffelstärke schätzen kann; man muß die verschiedenen Größen der Roggen- und Kartoffelstärkekörner berücksichtigen. Bei den Kleisterzellen, sagt *H.*, ist dies schwieriger; sie sind

kugelförmig, die Roggenstärkekörner linsenförmig. Man müßte hier den Inhalt einer Kugel und den eines Kugelsegmentes zueinander in Beziehung setzen und rechnerisch dann den Gehalt an Kartoffelstärke bestimmen; aber es gelingt auch durch Schätzung bei einiger Übung festzustellen, um wieviel größer die Kleisterzellen sind als die Roggenstärkekörner.

Schütz und *Wein* (a. a. O.) sagen, daß man durch Vergleichspräparate leicht annähernd die Menge des zum Brot zugesetzten Kartoffelmehles ermitteln kann.

C. Posner (a. a. O. u. Pharm. Zentralh. 1915, 56, 89) meint, daß es durch Färbung möglich wird, Kartoffelmehl in einem Mehlgemenge mit bloßem Auge und mikroskopisch zu erkennen, und daß man es auch im gebackenen Brot nachweisen und durch Zählen der gefärbten Körner feststellen kann, ob das Mischungsverhältnis dem gesetzlich vorgeschriebenen entspricht.

Lingelsheim (a. a. O.) glaubt, daß es unter Zuhilfenahme von Vergleichsbroten von genau bekanntem Kartoffelgehalt gelingt, wenigstens annähernd die Menge des gemachten Zusatzes in Hundertstel mit dem Polarisationsmikroskop festzustellen; doch ist der Umstand zu berücksichtigen, daß sogar bei Broten, deren Teig mit Maschinen durchmischt war, diese Durchmischung nicht gleichmäßig war. Er sagt, daß auch die Ansicht von *Herter* wegen der quantitativen Bestimmung des Kartoffelzusatzes mit Hilfe des Zähl- und Schätzverfahrens einer Einschränkung bedarf, und daß die quantitative Bestimmung schon wegen der mehr oder minder ungleichmäßigen Verteilung der kennzeichnenden Elemente nicht leicht ist.

Nach meiner Anschauung und nach meinen Erfahrungen halte ich eine sichere Bestimmung des Kartoffelstärkezusatzes und gar der anderen Kartoffelprodukte im Brot (Roggenbrot) für sehr schwierig; wir vermögen lediglich zu sagen; die Zusätze sind geringere oder reichliche. Daß die Ersatzstoffe

für Getreidemehl im fertigen Brote (Roggenbrot) ungleichmäßig verteilt sein können, kann man selbst beobachten. Erwähnt doch *Drawe* (Chem.-Ztg. 1915, 34, 378) sogar einen Fall, wo in einzelnen Broten oder Brotteilen gar kein Kartoffelmehl vorhanden oder aufgefunden war, obwohl solches vom Bäcker zugesetzt gewesen sein soll.

IV. Der Nachweis von Gerstenmehl im Brot.

An Stelle von Kartoffeln kann nach der Bundesratsverordnung auch Gerstenmehl bei der Bereitung des Roggenbrotes verwendet werden. Wir haben dieses Ersatzmittel für Roggenmehl zum Brote nicht selten im Brote vorgefunden. Der Nachweis des Gerstenmehles ist sowohl im Brot, wie auch im Mehl ein leichter und sicherer und dient hierzu am besten das nach dem von mir angegebenen Verfahren aus dem Brot oder Mehl gewonnene Sediment.

Während die Frucht, die Körner des Roggens und des Weizens, nach der Reife nackt ist, bleibt die der Gerste mit den Spelzen verwachsen und unterscheidet sich dadurch von diesen. Die Spelzen sind deshalb im Gerstenmehl, auch in der Asche dieses, meistens vorhanden und leicht zu erkennen. Nackte Gerste wird selten gebaut, fast nur die bespelzte.

Selbst im feinsten Gerstenmehl finden sich, wie *A. F. W. Schimper* (Anleitung zur mikrosk. Unters. der vegetab. Nahrungs- und Genußm., Jena 1900), dann *A. Vogl* (Entwurf für den Codex alimentar. Austr., Ztschr. f. Nahrungsmittelunters.-Hyg., Warenkunde 1897, 11 283) hervorheben, die kleinen Spelzen- und Fruchtschalenfragmente und besonders Stücke der äußeren Epidermis der Spelzen, seltener auch Partien der Fruchtoberhaut mit Haaren vor.

Die äußere Epidermisschicht der Gerstenspelzen, die Spelzenoberhaut, besteht aus höchst charakteristisch gebauten, dickwandigen, rechteckigen Zellen mit stark verdickten, buchtigwellenförmig oder zickzackartig hin und hergebogenen, gekröseähnlichen (gekerbten), sägeartig eingeschnittenen Wänden (Gekrösezellen). Zwischen diesen

längsgestreckten Zellen befinden sich kleine kurze rundlich viereckige oder halbmondartig aussehende Zellen, Kurzzellen (auch Kieselzellen genannt — *Hanausek*), entweder einfache oder Zwillingskurzzellen mit den gleichen Wandverdickungen, die reihenweise so angeordnet sind, daß zwei oder eine etwas größere Kurzzelle mit je einer langen Zelle abwechseln (*Schimper*). Die Zwillingskurzzellen sind so gebaut, daß meist die größere, halbmondförmige Zelle eine kleine Zelle umfaßt; die Kurzzellen sind, wie gesagt, rundlich. Man findet an der Oberhaut der Spelzen mitunter auch kurze, einzellige Haare.

Unter der Epidermis finden sich in 2 bis 3 oder mehr Reihen langgestreckte, schmale Faserzellen der Spelze, bastfaserartige Elemente, sehr verdickt, englumig; diese Zellen fehlen im Weizen- und Roggenmehl.

Die Epidermis der Fruchtwand (unter der Spelze) besteht wie beim Weizen- und Roggenmehl aus langen Zellen, sie sind jedoch sehr dünnwandig und nicht getüpfelt; die Querzellen sind im Gegensatz zu denen des Roggens und Weizens ebenfalls dünnwandig und nicht getüpfelt.

Recht charakteristisch ist auch die Beschaffenheit der Asche, wenn Gerstenmehl im Mehl oder Brot vorhanden ist. Nach dem Behandeln der Asche mit Salzsäure sieht man die Kieselskelette von Gefäßbündeln, Haare aus der Spelzenoberhaut. Erstere sehen aus wie quergestreifte Muskelfasern, die Haare sind groß und kegelförmig mit ebensolchen Kappen an der Spitze; die Spelzenoberhautskelette sehen fast gekröseartig aus, helle, wellig gekräuselte Streifen mit gezackten, dunkleren abwechselnd; hier und da auch Epidermis-skelette von der Spelzenspitze mit runden Kurzzellen, die zwischen rechteckigen Epidermiszellen stehen (*F. v. Höhnelt*).

Die Asche der Gerste enthält 27,54 v. H. Kieselsäure (SiO_2), die des Roggens 1,88 v. H., des Weizens 1,64 bis 2,11 v. H. nach *Hanausek*.

Alle diese geschilderten, sehr charakteristischen Elemente findet man in

dem Mehle oder Brot vor, wenn auch nur geringe Mengen Gerstenmehl zur Anwendung kamen, nachdem man das genau geschilderte Verfahren, das Anreicherungsverfahren, vorgenommen hat. Man kann durch Schätzen — unter Beiziehung von Vergleichspräparaten mit bestimmtem Gehalte — die ungefähre vorhandene Menge an Gerstenmehl annähernd bestimmen.

Ich empfehle auch hier, aus reinem Gerstenmehl und aus einem 10 v. H. solches Mehl enthaltendem Brote sich Präparate (Dauerpräparate) herzustellen; man hat dann das allerbeste Bild zum Vergleich.

Wichtige Mitteilungen über die Erkennung der verschiedenen Spelzen verdanken wir *J. Formánek* (Ztschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußm. 1899, 2, 833); in dieser Arbeit finden sich auch gute Abbildungen der Spelzen vor.

Die Gerstenspelzen haben Ähnlichkeit mit den Spelzen des Hafers, der Hirse und der Quecke. Die letztere kommt hier kaum in Betracht.

In den Hirsenspelzen fehlen nach *Formánek* die Kurzzellen und die halbmondförmigen Zellen in den Zellwänden der äußeren Epidermis der Deckspelze.

Die Spelzen der Haferfrucht sind zwar leicht ablösbar, weil sie nicht mit diesen verwachsen sind, man findet aber im Hafermehle Spelzen vor. Die Zellwände der Zellen der Oberhautdeckspelze des Hafers unterscheiden sich von den gleichen der Gerste dadurch, daß die ersteren ungleich verdickt sind und eine charakteristische trommelschlägelartige Form haben; in der Mitte der Spelze sind sie dick, an den Rändern und bei der Vorspelze jedoch dünn entwickelt. Charakteristisch sind für die Haferspelzen die bei anderen Spelzenarten nicht vorkommenden typischen knotenartigen Anschwellungen der Querwände. Die Zwillingsskurzzellen, halbmondförmige Zellen, kommen bei dem Hafer auch vor; sie sind aber im umgekehrten Verhältnis zu der Gerste gebaut. Neben einer größeren rundlichen Zelle liegt eine kleinere halbmondförmige Zelle, einer Krone ähnlich. —

Zum Schlusse noch einiges über die Untersuchung der Kuchen.

Diese ist eine wesentlich einfachere, da hier die Stärkekörner sowohl die der Getreidemehle wie die der Ersatzmehle, Stärkemehle in ihrer Form fast immer noch schön erhalten und leicht zu erkennen sind. Hier ist auch eine Schätzung der ungefähr verwendeten Menge des Mehles und der Ersatzstoffe an der Hand von Vergleichspräparaten nicht allzu schwierig. —

Als Ersatzmehle kommen in Anwendung das Kartoffelmehl, Maismehl, Reismehl, Maniotstärke (Manioka-, Tapiokastärke) und noch andere.

Eine Beschreibung der Eigenschaften dieser verschiedenen Stärkearten und Stärkekörner möchte ich unterlassen; ich möchte auch hier raten, sich von diesen Produkten Proben zu verschaffen und sich Präparate herzustellen; man wird an der Hand dieser natürlichen Bilder sehr leicht erkennen lernen, welche Mehle Verwendung gefunden haben.

Zum Nachweis geht man so vor, wie ich es beim Untersuchen oder bei der Vorbereitung des Brotes empfohlen habe; man befeuchtet etwas Kuchenmasse — hier genügen kleine Mengen — mit Wasser und verreibt nach einiger Zeit unter weiterer Zugabe von Wasser zu einem dünnen Brei, den man noch mehrere Male durchschüttelt, wie angegeben, und wovon man in der erwähnten Weise sich Präparate herstellt.

Meist kann man ein kleines Stückchen Kuchen direkt auf den Objektträger bringen, befeuchten und mit dem Deckgläschen verreiben; nach dem ersteren Verfahren bekommt man gewöhnlich schönere Präparate.

Sind zur Herstellung des Kuchens geriebene, gekochte Kartoffeln verwendet worden, dann fallen die bekannten Kleisterzellen im Präparate sofort auf. —

Auf etwas möchte ich noch aufmerksam machen; beim Untersuchen von Kuchen stören oft die in größerer Menge verwendeten Fette; diese können durch Behandeln mit Aether erst entfernt werden. —

Eine Nachschrift folgt in nächst. Nr.

Ersparnis von Leinöl.

Neben dem gepulverten Leinkuchen, Placenta Lini pulv., wird vielfach noch unter der Bezeichnung Leinmehl das grobe Pulver der nicht ausgepressten Leinsamen ebenso auch ganze Leinsamen im Handverkauf abgegeben und von Aerzten verordnet.

In welchem Umfange das geschieht, ist nicht ohne weiteres zu übersehen; falls der Verbrauch aber einen größeren

Umfang haben sollte, könnte durch Verwendung von ausschließlich Leinkucheneinmehl an Stelle von Leinmehl und Leinsamen eine große Menge Leinöl gespart werden.

In der jetzigen Kriegszeit hierzu anzuregen, ist der Zweck dieser Zeilen.

Goldmann,
z. Z. Oberapotheker im Chem. Laboratorium
des XII. Armeekorps.

Ersatz für Tamarindenmus.

Electuarium e Senna soll hergestellt werden, aber Pulpa Tamarindorum ist nirgends zu bekommen — was tun?

Ich entsann mich, daß in einem alten Arzneibuch Pulpa Prunorum vorgeschrieben war und ließ mir 750 g Pflaumenmus holen. Diese wurden mit kleinen Mengen heißen Wassers «küchengerecht» mit dem Quirl durch einen Emailledurchschlag getrieben und so eine fast gleichförmige Masse von 900 g Gewicht erhalten. *Hirsch-Schneider's* «Kommentar» gibt den Mindestgehalt an Weinsäure mit 9 v. H. an. Ich ver-

rieb deshalb 100,0 Acidum tartaricum pulveratum sorgfältig mit dem Mus und verwendete dies zur Latwerge. Der Säuregehalt kommt dem des vorhandenen Latwergenrestes im Geschmack sehr nahe, soweit ihn die edlen Sennesblätter nicht verdecken; die Farbe ist etwas heller, mehr bräunlich, die Wirkung habe ich noch nicht erprobt, halte sie aber für gleichwertig. Der Einstandspreis ist bei den jetzigen Forderungen für Weinsäure etwa 2 M., also ebenso hoch als noch vor kurzem der des Tamarindenmuses.

Schnebel.

Chemie und Pharmazie.

Neue Arzneimittel und Spezialitäten,

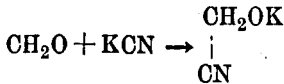
über welche im Juli 1915 berichtet wurde:

	Seite		Seite		Seite
Aetheroid	337	Frambopurgin	357	Providol-Seife	374
Antiformin	376	Gelopol	337	Pyrochinol	396
Benegran	356	Gloria	372	Reaktol-Brunnen	373
Bolucarbon-Tabletten	357	Glyphocodin	357	Rekofortin	337
Bonal	374	Grandiosa	375	Sanomigrol	396
Calcoskleral-Sirup	337	Granul. Wundöl	337	Santas	375
Citobaryum	337, 357	Helmon-Extrakt	373	Siffural	376
Coladin	373	Hexsantol-Kapseln	357	Spitznagel's Universal-	
Carol	372	Lactoka	357	Magenpulver	374
Dermocruicin	337	Majapan	375	Sybrocosirup- u. -tropfen	396
Dermotherma	374	Muscamor	357	Tablion-Heilmittel	396
Dial Ciba	324	Opukol-Koliktropfen	375	Toponalum hydrochlor.	377
Digosid	356	Pan Valeriamon	376	Tucker's Asthmamittel	373
Dihydromorphin, salzsaures	396	Paralaudon	396	Valda-Pastillen	374
Diplosal	324	Pectocol	396	Valdella-Pastillen	396
Dispargan	337	Pertussin	372	Vis	396
Ergln IX	357	Pleiffer's Reichsnahrung	374	Zehr-Majamin-Milch	375
Formulation A	376	mit Eisen			
Fosfossina	357	Prinzessae	372		

H. Mentzel.

Nachweis und Bestimmung von Halogenwasserstoff neben Cyanwasserstoff mittels Formaldehyds.

Romijn war der erste, welcher die Einwirkung von Formaldehyd auf Cyanwasserstoff studierte und dabei feststellte, daß in stark verdünnten Lösungen eine Umsetzung nach folgender Gleichung stattfindet:



Mit konzentrierter Kaliumcyanidlösung ist der Verlauf dieser Gleichung entsprechend nur dann, wenn man die Formaldehydlösung unter Kühlung zusetzt.

Polstorff und *Meyer* haben, von den Ergebnissen *Romijns* ausgehend, ein Verfahren ausgearbeitet, welches sich zur Trennung und Bestimmung von Cyaniden neben Halogeniden verwenden läßt.

Zum Nachweis von Halogeniden neben Cyaniden verfährt man, wie folgt.

Ist durch Berlinerblau-Reaktion die Gegenwart letzterer nachgewiesen, so macht man einen Teil der nicht zu konzentrierten Lösung mit reiner Kali- oder Natronlauge alkalisch und setzt unter Umschwenken solange käufliche Formaldehydlösung zu, bis der Geruch danach deutlich wahrzunehmen ist, dann säuert man mit Salpetersäure an. Tritt hierauf mit Silbernitrat ein käsiger Niederschlag ein, der im Ammoniak löslich ist, so liegt Halogenwasserstoffsäure vor.

Bestimmung.

Der Cyangehalt wird nach *Liebig* bestimmt (*Annalen der Chemie* 77, 102). Zur Ermittlung des Halogens wiegt man 0,6 g der Substanz in ein Becherglas ab, löst in 100 ccm Wasser, fügt Kali- oder Natronlauge bis zur alkalischen Reaktion zu und tropft 20 bis 30 Tropfen einer etwa 35 v. H. starken Formaldehydlösung hinzu. Nach einiger Zeit säuert man mit Salpetersäure an (etwa 5 ccm der 30 v. H. starken Säure und bestimmt den Halogengehalt nach *Volhard* (*Annalen der Chemie* 190, 23). *Ztschr. f. analyt. Chemie* 1912, S. 601 ff. *Bge.*

Gewinnung von für die Herstellung von Schwefelbädern geeigneten Präparaten.

Nach einem früheren Patent (149 826) der chemischen Fabrik Vechelde A.-G., setzt man der alkoholischen Lösung von Schwefelleber zur Erhöhung ihrer Haltbarkeit und zur Verhinderung ihrer Zersetzung mit Wasser ätherische Oele zu. Neuere Versuche haben nun gezeigt, das man unzersetzt haltbare Schwefelleberpräparate erhalten kann, wenn man an Stelle der ätherischen Oele, Harze, Balsame, Fette, verseifbare Oele oder deren Seifen in handelsüblicher Form oder als alkoholische Lösung oder Emulsion den weingeistigen Schwefelleberlösungen zusetzt.

Die Heilwirkung solcher Präparate soll noch höher sein, als die der Präparate des Hauptpatents. Die Herstellung kann auf kaltem oder warmem Wege erfolgen. (DRP. 249 757 vom 15. XII. 1909.)

Chem.-Ztg. 36, Rep. Nr. 100/102, S. 466. *W. Fr.*

Ein einfaches Verfahren, Aetznatronlauge zu titrieren,

gibt *E. Altmann* an, indem er 10 ccm frisch gekochte, noch heiße Lauge mit 25 ccm Wasser verdünnt, mit Phenolphthaleïn anfärbt und mit n-Schwefelsäure titriert.

Zur Bestimmung reiner Natronlauge (das erste Verfahren bezieht sich auf solche einschließlich der an Kohlensäure gebundenen Soda) nimmt er 10 ccm, füllt in einem 250 ccm Kolben mit Wasser und 10 ccm Chlorbaryumlösung bis zur Marke auf. Dann filtriert er nach Absitzen des Niederschlags und engt auf 200 ccm. Darauf wird, wie oben angegeben, titriert.

Chem.-Ztg. 1913, Nr. 143, S. 1465. *W. Fr.*

Mekonal

werden Tabletten genannt, von denen jede 0,003 g Morphinum muriaticum, 0,15 g Natrium diaethylbarbituricum und 0,3 g Acidum acetylosalicylicum sowie den Geschmack verbessernde Stoffe enthält. Anwendung: als Schlafmittel. Darsteller: Apotheker *Schwick* in Schildesche bei Bielefeld.

Antiseptische Wundpatrone

nach Dr. *Dreuw*.

In einer Aluminium- oder Messinghülse von der Form einer Gewehrpatrone befindet sich unten ein Docht und über diesem eine mit Jodtinktur oder einer anderen Flüssigkeit gefüllte Glasampulle. Ueber dieser ist ein unten zugespitzter Kolben angebracht, der entweder herabgestoßen oder herabgeschraubt wird. Dadurch wird die Ampulle zum Platzen gebracht und die auslaufende Jodtinktur durchtränkt den Docht, so daß man die Wunde bezw. deren Ränder damit bepinseln kann.

Apoth.-Ztg. 1915, 394.

Noventerol

ist nach Dr. *C. Bachem* das Aluminiumsalz einer Tannin-Eiweißverbindung. Der

Gehalt an Tannin beträgt 50 v. H., der an Aluminium 4 v. H., beide sind an Milcheiweiß gebunden. Es ist in Wasser und organischen Lösungsmitteln unlöslich, auch können letztere ihm das Tannin nicht entziehen. Es eignet sich auf Grund der pharmakologischen Prüfung des Verfassers als Darmadstringens. Darsteller: Chemische Fabrik Dr. *Walther Wolff & Co.* in Eiberfeld.

Med. Klinik 1915, 808.

Die Tetanus-Seren

mit den Kontrollnummern

318 und 324 aus den Höchster Farbwerten, und

136, 149 und 157 aus den Behring-Werken in Marburg

sind wegen Mangels an Keimfreiheit zur Einziehung bestimmt.

Nahrungsmittel-Chemie.

Ueber das MilCHFett altmelker Kühe.

Bei der Untersuchung ungarischer Butter machte Dr. *Kelán von Fodor* die Beobachtung, daß die Butter der Monate Februar und März in den meisten Fällen schneller verdirbt als in anderen Monaten z. B. im Hochsommer. Da das Abkalben der in Frage kommenden Kühe meist in der Zeit nach Februar und März stattzufinden pflegte, lag es nahe, die Ursache des rascheren Verderbens

der Butter dem MilCHFette altmelker Kühe zuzuschreiben. Verfasser stellte diesbezügliche Versuche an, indem er unter gleichen Bedingungen je 20 bis 30 Liter Milch altmelkender und auch solche frischmelkender Kühe verbutterte. Bei einem Versuche wurde die Milch sofort verbuttert, bei weiteren 4 Versuchen erst nach 24 stündigem Stehenlassen des Rahmes. Alle 5 Sorten Butter wurden untersucht. Die Werte des Fettes setzten sich, wie folgt, zusammen:

		Säurezahl	Reichert-Meißl'sche Zahl	Jodzahl	Verseifungszahl	Refraktion (bei 40°C)
Sofortige Verbutterung	Versuch I altmelke Kühe	0,89	25,93	40,00	224,6	44,0
	frischmelke Kühe	0,93	30,00	35,65	231,25	43,0
Verbutterung nach 24stünd. Säuerung des Rahmes	Versuch II altmelke Kühe	2,94	25,80	37,9	226,6	43,4
	frischmelke Kühe	1,06	28,65	33,6	231,55	42,2
	Versuch III altmelke Kühe	3,60	27,25	41,7	—	—
	frischmelke Kühe	1,31	30,00	35,4	—	—
	Versuch IV altmelke Kühe	2,00	25,60	37,20	227,25	43,2
	Versuch V altmelke Kühe	1,7	26,2	35,8	228,0	43,2

Hieraus geht hervor, daß das MilCHFett altmelker Kühe niedrigere *Reichert-Meißl'sche* Zahlen und niedrigere Verseifungszahlen aufweist als das Fett frischmelker Kühe, während die Jodzahlen erhöht sind. Ferner zeigt die Tabelle, daß das Fett sofort verbutterten Rahmes bei altmelken und

frischmelken Kühen die ungefähr gleiche Säurezahl aufweist, daß die Säurezahl aber bei nur 24 stündigem Warten im Verbuttern des Rahmes bei altmelken Kühen erheblich steigt. Um diese Tatsache weiter verfolgen zu können, wurde ein Teil der Butter des Versuches I und II in einem kaltem, dunklem

Raume 3 Tage lang aufbewahrt und nachher nochmals auf seine Säurezahl untersucht. Das Ergebnis war folgendes:

Versuch I		
	frisch	nach 3 Tagen
altmelke Kühe	0,93	2,31
frischmelke Kühe	0,89	1,57
Versuch II		
	frisch	nach 3 Tagen
altmelke Kühe	2,94	6,94
frischmelke Kühe	1,06	2,03

Auf Grund dieses Befundes ist der Schluß berechtigt, daß das MilCHFett der altmelken Kühe leichter zersetzbar ist als das der frischmelken.

Ztschr. f. Untersuch. d. Nahr.- u. Genussm.
1913, XXVI, 235 bis 237. R. W.

Kennntlichmachung der Margarine.

Mit dem 1. Juli 1915 ist nachstehende bundesrätliche Bestimmung in Kraft getreten: «Bis auf weiteres kann als Erkennungsmittel für Margarine (§ 6 Abs. 1 des Gesetzes, betr. den Verkehr mit Butter, Käse, Schmalz usw., vom 15. VI. 1897) an Stelle von Sesamöl Kartoffelstärkemehl verwendet werden. In 1000 Gewichtsteilen der fertigen Margarine müssen mindestens 2 und dürfen höchstens 3 Gewichtsteile Kartoffelstärkemehl in gleichmäßiger Verteilung enthalten sein.» (Diese Anordnung ist wegen Mangels an Sesamöl erfolgt. *Bericht-erstatte(r).*) Δ

Heilkunde.

Die Ninhydrinreaktion

hat sich nach Dr. *Edm. Nobel* bei der Differenzialdiagnose der Meningitis tuberculosa als wertvoll erwiesen. Sie ist außerordentlich empfindlich und beruht auf einer leicht nachweisbaren Farbenreaktion. Die Probe wird derart angestellt, das zu $\frac{1}{2}$ bis 1 cem Liquor cerebrospinalis 0,1 cem Ninhydrin in einhundertstel Lösung gegeben und etwa $\frac{1}{2}$ Minute gekocht wird. Bei positivem Ausfalle entsteht eine schöne, blaue bis blauviolette Färbung. Der positive Ausfall der Reaktion ist nur z. T. von dem Eiweißgehalt der Flüssigkeit abhängig.

Das durch *Abderhalden* eingeführte Ninhydrin (Triketohydrindenhydrat) ist bekanntlich ein empfindliches Eiweißreagenz, es lassen sich aber auch Aminosäuren und Zucker scharf damit nachweisen. Δ

Münch. Med. Wochenschr. 1915, Nr. 29.

Zur therapeutischen Verwendung der Tierkohle bei Darm-erkrankungen und Vergiftungen.

Die übereinstimmend günstigen Erfolge, die Prof. *Wiechowski* und seine Mitarbeiter bei der Anwendung von Tierkohle als Heilmittel erzielt haben, erfuhren durch ausgiebige Verwendung des Mittels bei epidemischen Darmerkrankungen weitere Bestätigung. Es ist heute feststehend, daß die Tierkohle das sicherste Mittel zur Verhütung und Bekämpfung der Cholera und der übrigen Darmerkrankungen ist. Wie dem weiteren Publikum schon aus mehrfachen Berichten in Tagesblättern usw. bekannt ist, liegt aber

zwischen den einzelnen Kohlearten, die für den inneren Gebrauch verwendet werden, ein großer Unterschied. Es bedurfte erst langer ausgedehnter Versuche Prof. *Wiechowski's*, um ein Darstellungsverfahren auszuarbeiten, das stets ein Kohlepräparat von gleicher äußerst wirksamer Qualität liefert.

Bei Kriegsausbruch hat sich in Prag unter dem Vorsitze Sr. Exzellenz des Grafen *Erwein Nostitz* unter dem Namen «Kriegsmedikamentenkomitee» eine Vereinigung gebildet, welche es sich zur Aufgabe gestellt hat, die Armee mit Arzneimitteln zu versorgen, die im Inlande bisher noch nicht oder nur in geringem Maße hergestellt worden sind.

Eine wichtige Aufgabe erblickte das Kriegsmedikamentenkomitee darin, der Heeresverwaltung Tierkohle zur Verfügung zu stellen, und es hat auch unter ständiger Kontrolle Prof. *Wiechowski's* die Darstellung seiner erprobten Tierkohlen übernommen. Leider war die bisher dargestellte Menge von vielen tausenden von Kilogrammen noch nicht ausreichend, um neben der Abgabe an die Armee im Felde auch dem Publikum die Tierkohle zukommen zu lassen. Da aber mit dem Bekanntwerden der ausgezeichneten Kohlewirkung auch von Seiten des Publikums die Nachfrage nach diesem Heilmittel eine immer größere wurde, so hat dies zur Folge, daß oft ganz minderwertige Tierkohlepräparate zu hohen Preisen in den Handel gelangten. Das Kriegsmedikamentenkomitee hat daher Vorsorge getroffen, von der bisher besten und wirksamsten Tierkohle, deren Erzeugung und Prüfung weiterhin unter Kontrolle Prof. *Wiechowski's* steht, derartige Mengen herzustellen, daß diese nun auch allgemein zum Verkauf gelangen kann. Sie gelangt in Packungen zu 50 g für 3 Kr., 100 g für 6 Kr. und 200 g für 12 Kr. in den Apotheken zum Verkauf.

Die Tierkohle entfaltet bei allen Darmerkrankungen, Diarrhöen, bei Cholera, Ruhr, Typhus

eine ausgezeichnete Wirkung und kann bei den meisten Vergiftungen, besonders bei Fleisch-, Käse-, Pilzvergiftungen usw. unmittelbar lebensrettend wirken. Es entspricht heute nicht etwa einer Reklame, wenn das Verlangen gestellt wird, das in jeder Familie Tierkohle im Haushalte vorrätig gehalten werden sollte, denn ihre Verabreichung kann jeder Laie veranlassen und bei Vergiftungen kann dadurch schon vor dem Eintreffen des Arztes viel geleistet werden. In diesen Fällen soll man mit der schnellsten Verabreichung einer ausgiebigen Kohlenmenge nicht zögern.

Aber auch als Vorbeugungsmittel ist sie von hohem Werte, dasie, rechtzeitig genommen, den Eintritt einer Darminfektion verhindern kann. Ein derartig prophylaktischer Kohlegebrauch empfiehlt sich besonders an Orten, in denen Epidemien herrschen oder für Leute, die mit infiziertem Materiale in Berührung kommen. Daß sie der Soldat im Felde immer bei sich führen soll, braucht nicht erst erwähnt zu werden. Die Art der Kohlepackung ermöglicht es der Bevölkerung, auch ihre im Felde stehende Angehörige mit Tierkohle zu versehen.

Die Tierkohle wird zu etwa 1 bis 2 Eßlöffel in einem Glase Wasser, am besten in Bitterwasser getrunken; nötigenfalls mehrmals täglich. Die Gabe muß bei starken Erscheinungen entsprechend gesteigert werden. Es sei dem Publikum gegenüber nochmals betont, daß die Kohle ein ganz unschädliches Arzneimittel ist, das auch in größten Mengen genommen, keinerlei Nebenwirkung entfaltet.

Die Kohle kommt unter dem Namen: Tierkohle des Kriegsmedikamentenkomitees in den Handel. Ein sich aus dem Verkaufe ergebender Reingewinn fällt ganz dem Roten Kreuze zu. Die Packungen sind als «Tierkohle des Kriegsmedikamentenkomitees» deutlich gekennzeichnet und auch unter dieser Bezeichnung in den Apotheken zu erlangen.

Den Vertrieb der Tierkohle an die Apotheken hat die Großdrogenhandlung *Wm. Ott* in Prag, Ferdinandstraße 41 übernommen. Bestellungen von Krankenhäusern und sonstige Anfragen sind direkt an das Kriegsmedikamentenkomitee zu Händen des Geschäftsführers Herrn *Dr. von Funke*, Prag, Krakauergasse 13 zu richten.

Bücherschau.

Arbeiten aus dem Pharmazeutischen Institut der Universität Berlin. Herausgegeben von Prof. Dr. *H. Thoms*, Geh. Regierungsrat, Direktor des Pharmazeutischen Institutes der Universität Berlin. Elfter Band, umfassend die Arbeiten des Jahres 1913. Mit 8 Textbildern und 2 Tafeln. *Urban & Schwarzenberg*, Berlin N, Friedrichstraße 105 b. Preis: geheftet 7 M., gebunden 8 M. 50 Pf.

Vorliegender Band enthält folgende Abhandlungen und Berichte: Arzneimittelverkehr des Jahres 1913. Beitrag zur Kenntnis der Tinkturen. Alkaloidgehalt der Bilsenkrautblätter, Tollkirschenblätter und ihrer Extrakte. Die Bilsenkrautblätter des Handels. *Lycopodium*-ersatz. *Yatron*. *Santaphenylpillen*. Antioiloid und Albargin. Gelodurat-Kapseln mit Kalium jodatum 0,5 g. Sulfidat-Pasta von Dr. *Winkler*. Untersuchung des Menstruationsmittels «Damentrost». Untersuchung von Dr. *Weil's* Pulver gegen Epilepsie. Mentholgewinnung in Deutschland und in den deutschen Kolonien. Japanisches Pfefferminzöl. Untersuchung des japanischen Pfefferminzöles. Ueber das Vorkommen der Trehalose in *Selaginella lepidophylla*. Die Bestandteile des *Kalmus*-Oels. Ueber Kulturen von *Chrysanthemum cinerariaefolium Trev.* im Garten des Pharmazeutischen Institutes zu Berlin-Dahlem und über einige Bestandteile der Dalmatiner Insektenpulverblüten. Ueber ein neues Phytosterin aus der Wurzelrinde von *Fagara*

xanthoxyloides Lam. Zur Anatomie und Chemie der *Ruta graveolens L.* Ueber die Hydrierung von Nitrobenzoesäureestern in saurer Lösung. Methode zur Darstellung von Hydrazobenzoessäureestern. Zur Kondensation von Harnstoffen mit Säureestern. *Eisencyanwasserstoffsaure Salze* von Betainen. Zur Kenntnis der tertiären α -Oxysäuren der aliphatischen Reihe. Einleitender Bericht über die Tätigkeit der Abteilung für die Untersuchung von Nahrungs- und Genußmitteln usw. Ueber die Verwendung gehärteter Fette in der Nahrungsmittelindustrie. Das Fett der Samen der *Trichilia subcordata* aus Deutsch-Ostafrika. Untersuchung eines wasserlöslichen Carbolineums. Eingeborenen-Butter aus Deutsch-Ostafrika. Oalpalmfrucht. Film - Reinigungsmasse. Untersuchung eines Bleiweiß-Ersatzes. Oel der Früchte des *Sagdo-Baumes* aus Kamerun. Untersuchung von Kautschukmilchsaff von *Clitandra elastica Chev.* Untersuchung einer Moorerde. Untersuchung eines Seifenpulvers. *Minlos*, ein Waschpulver. Alte und neue Aufgaben der pharmazeutischen Chemie und insbesondere über die biologische Prüfung der Arzneimittel. Die Kolloidchemie in ihrer Bedeutung für Medizin und Pharmazie. Ueber die Kultur von Arzneipflanzen in Deutschland. Ueber die Beziehungen der chemischen Inhaltsstoffe der Pflanzen zum phylogenetischen System. Ueber Milchsucker-Formaldehydverbindungen. Neue Laboratoriumsgeräte. Welche Anforderungen sind an die Güte des medizinischen Flaschenglases zu stellen?

O Laboratorio pharmaceutico do Estado de S. Paulo. Siqueira, Salles & Co. Sao Paulo.

Vorliegendes Heftchen enthält einen Bericht des brasilianischen pharmazeutischen Staats-Laboratorium, das sich mit der Herstellung von Tinkturen aus brasilianischen Heilpflanzen, chemischen Erzeugnissen und pharmazeutischen Zubereitungen befaßt, aber auch sonst für den Staat in chemischer Hinsicht tätig ist. In dem Bericht werden allein 68 Tinkturen aufgezählt: Abacate = *Laurus Persea*, Agoniada = *Plumeria lancifolia*, Algodoeiro = *Gossypium herbaceum*, Angelica do matto = *Canthium febrifugum*, Alfavaca do campo = *Ocimum incanescens*, Aperta ruao = *Anisum Ottoni*, Arveira = *Schinus terebinthifolia*, Bayeuru = *Statice brasiliensis*, Caferana = *Tachia Guyanensis*, Cajá = *Spondias lutea*, Cajuciro = *Anacardium occidentale* usw. Auch 30 Chemi-

kalien und pharmazeutische Zubereitungen werden genannt; die aus diesem Laboratorium stammen. Leiter dieser Anstalt ist zur Zeit Apotheker *C. Buarque*.

Preislisten sind eingegangen von:

Eduard Büttner in Leipzig über ätherische Oele, chemische Produkte, künstliche Riechstoffe usw.

Diets & Richter in Leipzig über Drogen, Chemikalien, Spezialitäten, Verbandstoffe usw.

Saccharin-Fabrik A.-G. vorm. *Fahlberg, List & Co.* in Magdeburg-Südost über pharmazeutische Produkte, medizinische Tabletten und Salben, pharmazeutische Spezialpräparate, Saccharin. Neu aufgenommen: Pastilli Hydrargyri oxycyanati Marke *Fahlberg* ohne Weinstein-Zusatz. —

J. M. Andrae in Frankfurt a. M. über Drogen, Chemikalien, Wein, Spirituosen, Spezialitäten:

Verschiedenes.

Zur Bekämpfung der Fliegen und ihrer Brut auf dem Schlachtfelde

empfiehlt *E. Roubeaud* zunächst die Schweröle des Teers. Man kann sie oberflächlich im großen versprengen. Uebelriechende Stoffe verlieren dadurch ihre Anziehungskraft für die Fliegen, welche sonst dort ihre Eier ablegen würden. Bei den Abzugskanälen bringt man unmittelbar in die Flüssigkeit für 2 cbm Abzugskanal folgendes Gemisch:

• Ferrisulfat (Eisenvitriol)	2,5 kg
Schweröle des Teers	500 ccm
Wasser	10 l

Es werden dadurch nicht allein die üblen Gerüche mit einmal beseitigt, sondern auch die Maden getötet und die Fliegen selbst fern gehalten. Die nachteilige Wirkung auf den Pflanzenwuchs verbietet indes die Anwendung der Teeröle bei Düngerhaufen. Hierzu eignet sich das Kresyl in Lösung 5:100, wenn man die Larven vertilgen will. Es empfiehlt sich eine gründliche Durchtränkung des oberen Teiles mit 15 l für 1 cbm. Eine gründliche Vernichtung der Larven wird durch eine Besprengung der freigelegten Teile mit Ferrisulfatlösung 10:100 erreicht. Dadurch verhütet man gleichzeitig die Eierablage der

Fliegen. Es soll zweimal im Jahre geschehen; das erste Mal Ende Juni und dann wieder im Hochsommer (August), wenn tunlich, überall in der Nachbarschaft gleichzeitig. Der frische Mist wird unmittelbar, sobald er aus dem Stall kommt, mit dem Eisenvitriol verarbeitet. Für die Abortgruben empfiehlt sich reines Kresyl in kleinen Mengen.

Bei den Aas- und Leichen-Fliegen handelt es sich darum, einmal sie von den Leichen fernzuhalten und dann diese durch Desinfektion vor der Zerstörung durch die Fliegenlarven bei deren Entwicklung zu bewahren. Für ersteren Zweck eignen sich die Teeröle. Das Ferrisulfat leistet große Dienste für die Desinfektion von Leichen, welche nicht beerdigt werden können. Aufgestreutes gepulvertes Ferrisulfat oder eine Lösung 10 bis 20:100 gerben das Fleisch, machen es hart und unbegrenzt haltbar. Es verjaucht nicht und verliert fast unmittelbar seinen üblen Geruch. Die Fliegenlarven werden durch eine Lösung 10:100 in 20 Stunden, durch eine 20:100 schon in 3 Stunden getötet. Auch die Eier werden vernichtet. Man kann das gepulverte Ferrisulfat auch bei der Beerdigung den Leichen zufügen, um die Fliegerlarven fernzuhalten bzw. zu vernichten.

Münch. Med. Wochenschr. 1915, 1002.

Chininsulfat-Tabletten.

Chininsulfat	300 g
Milchzucker	100 g
Haller'sches Sauer	15 g
Weizenmehl	50 g
Talkum	50 g

Das Chinin wird mit dem *Haller'schen Sauer* angerieben, getrocknet und durchgeseiht, worauf die übrigen Bestandteile zugesetzt werden. Man preßt aus der Masse 1000 Tabletten zu 0,5 g.

Ber. u. d. Tätigk. d. Verb. d. Talk-Interess. i. Oester.-Ung. i. J. 1913.

Die Bestandserhebung betr. Kautschuk-Erzeugnisse

betrifft auch die Apotheken (§ 3 b).

Meldepflichtig sind sämtliche Bestände an Eisbeuteln, Fingerlingen, Gummisaugern, Gummiverbandstoffen (Bettunterlagen usw.), Ball-spritzen, Guttaperchapapier, Irrigatorschläuchen (§ 2, VIII, Klasse 36).

Die zu verwendenden Meldescheine 3 sind von den Postanstalten 1. und 2. Klasse zu beziehen und bis zum 31. Juli 1915* an die Kautschuk-Meldestelle der Kriegs-Rohstoff-Abteilung des Königl. Preuß. Kriegsministeriums, Berlin W 9, Potsdamer Straße 10/11 einzu-reichen (§ 7).

Die lediglich von einer Bestandsmeldung be-troffenen (also nicht beschlagnahmten) Erzeug-nisse bleiben dem freien Verkehr über-lassen, sie können also verkauft werden; es ist aber über die Bestände, Zugänge und Ab-gänge ein Lagerbuch zu führen, aus welchem jede Aenderung der Vorratsmengen und ihre

*) Frühere Mitteilung war nicht möglich, weil die Verordnung erst nach Fertigstellung der vorigen Nummer bekannt wurde. *Schriftleitung*

Verwendung ersichtlich sein muß. Den Polizei- und Militärbehörden ist jederzeit die Prüfung der Vorräte und des Lagerbuches zu gestatten (§ 6 a).

An eben genannte Kautschuk-Meldestelle sind in gleicher Weise am 1. Oktober 1915, dann, fortlaufend alle 2 Monate (1. Dezember 1915, 1. Februar 1916 usw.) Bestandsmeldungen abzu-geben (§ 7).

Kartoffeltrocknung mit Stroh-mehl.

Aus einer Bekanntmachung des preußischen Landwirtschaftsministers entnehmen wir, daß sich Strohmehl zur Verwendung beim Trocknen feuchter Stoffe besonders eignet. Wenn man rohe Kartoffeln zu einem Brei verarbeitet, diesen mit einem Drittel Strohmehl mischt, und die Mischung in einem Raum mit guter Lüftung in dünner Schicht ausbreitet, so erhält man in 24 bis 30 Stunden ein versandfähiges Erzeugnis von großer Haltbarkeit, das sich sehr gut zur Viehfütterung, sowie zur Stärkebereitung oder zur Spiritusgewinnung eignet.

Das Trocknen wird beschleunigt, wenn man den Zusatz an Strohmehl vergrößert und das Gemisch während des Trocknens öfter um-schaukelt. Das verwendete Strohmehl braucht nicht besonders fein gemahlen zu sein.

Dresdner Anzeiger.

Aus dem Bericht über die Verwaltung der Berufs-genossenschaft der chemischen Industrie im Jahre 1914.

Die Lagerung der Benzinvorräte in Apo- theken entsprach in vielen Fällen nicht den gesetzlichen Vorschriften.

Ein Arbeiter kam mit dem Kopf der Bürste einer Gläserreinigungsmaschine zu nahe, wobei ihm die Haare ausgerissen wurden.

s.

Briefwechsel.

Anfrage.

Zu *Drigalski*-Nährböden wird Lackmus-Lösung, nicht Lackmus-Molke benutzt, doch haben die bekannten Verfahren zur Herstellung der Lack-mus-Lösung keine zufriedenstellenden Ergebnisse gezeigt; die von *Drigalski* empfohlene Lackmus Lösung *Kahlbaum* arbeitet dagegen einwandfrei.

Wie ist die Herstellung einer Lackmus-Lösung die in ihrer Eigenschaft der *Kahlbaum*-schen entspricht? Möglicherweise kann eine Lackmus-Lösung, wie gewünscht, nach der Vor-schrift von *Kubel-Tiemann* hergestellt werden? (Vielleicht ist die Pharm. Zentralh. 52 [1911], 754 angegebene Vorschrift brauchbar.)

B. M. in K. Mit dem Peronosporamittel «Diasogen», enthaltend 6 v. H. Formaldehyd und 35 v. H. Schmierseife, sind günstige Ergeb-nisse nicht erzielt worden. Δ

M. u. F. in Br. Paradichlorbenzol ruft nach Dr. *Curschmann* (Münch. Med. Wochenschr. 1915, Nr. 30, 891), sowohl eingenommen als auch durch die Haut bezw. in Dampfform mit der Atemluft aufgenommen, in kleinen Mengen keine Schädigung hervor. 10 g p-Dichlorbenzol in einem Beuteln sind nach etwa 10 Tagen auf-gebraucht. Siehe einen kurzen Bericht in nächster Nummer.

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

**Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.**

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 32.

Dresden, 12. August 1915.

56.

Seite 423 b. 442.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Beurteilung des Wassergehaltes von Wurstwaren. — Untersuchung von Backwaren. — Ampullen. — Tätigkeit des Dresdner Chemischen Untersuchungsamtes. — Chemie und Pharmazie: Bestimmung des Arsens. — Herstellung von Cholera-Impfstoff. — Verhütung des Bruches beim Deckgläschenreinigen. — Carborit-Extrakt. — Arzneimittel und Spezialitäten. — usw. — Nahrungsmittel-Chemie. — Heilkunde. — Bücherschau. — Verschiedenes.

Die Beurteilung des Wassergehaltes von Wurstwaren*).

Von Dr. E. Feder,

z. Z. Stabsapotheker bei der Festungskommandantur Coblenz.

In zwei Abhandlungen aus den letzten Jahren (Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1913, 25, 577; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 67, 709) habe ich auf die Notwendigkeit hingewiesen, der Beurteilung des Wassergehaltes von Fleischwaren im allgemeinen und von Wurstwaren im besonderen andere Werte zu Grunde zu legen, als die bisherigen Grenzzahlen der Vereinbarungen, nämlich 60 v. H. für Dauerwürste und 70 v. H. frische Würste. Diese Notwendigkeit beruht auf der Tatsache, daß dem Muskelfleisch große Mengen Wasser zugesetzt werden können, und daß der hohe Wassergehalt dann durch Zusatz von (fast wasserfreiem) Fett sowie von

Mineralstoffen (Kochsalz) auf eine Zahl herabgedrückt werden kann, welche nur in seltenen Fällen zu einer Beanstandung auf Grund der Grenzzahlen Veranlassung gibt.

Inzwischen haben sich Dr. Schenk und H. Burmeister in zwei Veröffentlichungen (Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1915, 29, 145; Pharm. Zentralh. 56 [1915], 147) mit derselben Frage beschäftigt; die Verfasser kommen auf Grund der Beobachtungen und Feststellungen, welche sie bei ihrer Tätigkeit in der hygienisch-chemischen Untersuchungsstelle des 21. Armeekorps in Saarbrücken gemacht haben, insbesondere bezüglich frischer Wurstwaren, durchweg zu denselben Ergebnissen, über welche ich in meinen Mitteilungen berichtet habe, und erkennen die dort gestellten Forderungen «als zu Recht bestehend» an.

Nach dem von mir angegebenen Verfahren werden die Werte für den Gehalt

*) Nach Fertigstellung der Niederschrift wurde ich auf eine Veröffentlichung von Dr. Eug. Sul in Nr. 66 und 69 der Chem.-Ztg. (1915) «Ueber den Wassergehalt von Fleischwaren» aufmerksam gemacht; ich behalte mir vor, in der nächsten Zeit an anderer Stelle eingehender auf die Arbeit zurückzukommen.

an Wasser, Fett und Mineralstoffen einer Fleischware analytisch ermittelt; zieht man den Gesamtbetrag dieser 3 Bestandteile von 100 ab, so erhält man das «organische Nichtfett», im wesentlichen den analytischen Ausdruck für das Muskelfleisch. Auf Grund sehr zahlreicher (eigener und aus dem Schrifttum berechneter) Untersuchungen ergab sich eine große Gleichmäßigkeit in den Beziehungen zwischen dem Gehalte an organischem Nichtfett und an Wasser; der Wassergehalt von (ungewässerten) Fleischwaren übersteigt nicht das vierfache des Gehaltes an organischem Nichtfett, die «Verhältniszahl» beträgt nicht mehr als 4; um auch die Menge des mindestens zugesetzten Wassers berechnen zu können, habe ich Formeln abgeleitet, und zwar lautet die Formel für den Fall, daß eine geeignete Vergleichsprobe von ungewässertem Fleisch (wie das meistens zutreffen dürfte) fehlt: $x = a_1 - 4b_1$, wobei x den Zusatz an Wasser, a_1 den Wassergehalt und b_1 den Gehalt an organischem Nichtfett der betreffenden Probe bedeutet. In Worten ausgedrückt, besagt diese letztere Formel natürlich dasselbe, was Dr. *Schenk* und H. *Burmeister* vorschlagen, daß man «das gefundene organische Nichtfett mit 4 vervielfacht und von dem gefundenen Wasserwert in Abrechnung bringt».

Die beiden genannten Verfasser haben bei ihrer Ueberwachungs-Tätigkeit sehr wertvolle Beobachtungen gemacht. So haben sie z. B. zwei Leberwürste mit folgendem Ergebnis (Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1915, 29, 147) untersucht:

	Wasser v.H.	Fett v.H.
Fleischwurst	67,52	13,33
desgl. ¹⁾	71,36	10,16
desgl. ²⁾	74,83	6,67
desgl. ³⁾	72,28	12,86
desgl.	72,57	12,71
Leberwurst ⁴⁾	69,55	10,11
desgl.	63,30	19,83
desgl. ⁵⁾	62,40	20,65

Was- ser v.H.	Fett v.H.	Asche v.H.	organ. Nicht- fett v.H.	Ver- hältnis- zahl	Wass- Ueber- schuß
55,80	35,36	2,63	6,21	8,98	30,96
59,77	33,96	1,93	4,34	13,70	42,41

Die beiden Würste bestanden zu 91,16 v. H. bzw. 93,73 v. H. aus Wasser und Fett; wie hoch bei einem Gehalte von 6,21 v. H. bzw. 4,34 v. H. an organischem Nichtfett (einschl. Knorpel, Fleischreste usw.) der Gehalt an Leber gewesen sein mag, ist leicht auszudenken. Trotzdem die Erzeugnisse infolge übermäßigen Wasserzusatzes geradezu einen Tiefpunkt von Minderwertigkeit erreicht hatten, wäre eine Beanstandung auf Grund der von den Vereinbarungen festgesetzten Grenzzahlen nicht möglich gewesen, da in beiden Fällen nicht einmal der für Dauerwaren geltende Höchstgehalt von 60 v. H. Wasser erreicht wurde. Auch bezüglich anderer Wurstwaren fanden die Verfasser, daß bei der Herstellung viel zu hohe Wassermengen angewandt worden waren; so betrug der Wasserüberschuß bei vier Proben Fleischwurst 15,48 v. H. bis 29,28 v. H. und bei zwei Proben Schwartenmagen 17,68 v. H. bez. 25,08 v. H.

Auch ich habe bei der Untersuchung von Stichproben der den Lazaretten und Truppenteilen der Festung Coblenz gelieferten frischen Würste in einer Reihe von Fällen die Wahrnehmung gemacht, daß ganz unverhältnismäßig hohe Mengen von Wasser in die Fleischware verarbeitet worden waren. So wurden für Fleisch- und Leberwurst die folgenden Untersuchungswerte ermittelt:

Asche v.H.	Organ. Nichtfett v.H.	Verhältnis- Zahl	Wasser zuviel v.H.
4,30	14,85	4,55	8
2,42	14,21	5,02	14
3,71	13,49	5,55	20
2,44	12,40	5,83	22
2,84	11,88	6,11	25
2,16	16,89	4,12	2
2,82	14,05	4,51	7
2,02	12,86	4,85	11

¹⁾ Die Wurst enthielt 1,85 v. H. Stärke.

²⁾ „ „ „ 1,30 „ „

³⁾ Stark gewürzt, Spuren von SO₂.

⁴⁾ 1,27 v. H. Stärke und 18 mg SO₂ in 100 g.

⁵⁾ 2,07 v. H. Stärke.

Bei vier von den im Vorstehenden aufgeführten Fleischwürsten kam der zu hohe Wasserzusatz auch in dem absoluten Wassergehalt insofern zum Ausdruck, als die Grenzzahl von 70 v. H. überschritten war, so daß die Würste schon aus diesem Grunde zu beanstanden waren; jedoch ist das nur auf den verhältnismäßig sehr geringen Fettgehalt dieser Proben zurückzuführen. Wie wenig der absolute Wassergehalt einen Maßstab abgibt für die Wässerung einer Wurst, geht z. B. deutlich aus der Gegenüberstellung der von mir für die angeführten Fleischwürste gefundenen Werte und der von Dr. *Schenk* und *H. Burmeister* für zwei Proben Fleischwurst ermittelten, nachstehend benannten Analysenzahlen hervor.

Was- ser v. H.	Fett v. H.	Asche v. H.	Organ. Nicht- fett v. H.	Ver- hältnis- zahl	Wass. zu- viel v. H.
57,40	27,85	4,27	10,48	5,48	15,48
47,00	46,57	2,00	4,43	10,6	29,28

Man sieht, daß der absolute Wassergehalt der letzten, fettreichen Probe, welche von den sämtlichen von Dr. *Schenk* und *Burmeister* wie auch von den von mir untersuchten Fleischwürsten zweifellos den höchsten Wasserzusatz erfahren hatte, um volle 23 v. H., unter der Höchstgrenze von 70 v. H. bleibt.

Dr. *Schenk* und *Burmeister* haben auch Dauerwürste in den Bereich ihrer Untersuchungen gezogen. Dabei haben sie in einigen Fällen ganz erstaunlich hohe Zusätze von Kochsalz gefunden; so stellten sie für zwei Proben Plockwurst einen Aschegehalt von 13,62 v. H. bez. 19,19 v. H. fest. Bezüglich des Wassergehaltes von Dauerwürsten betonen die Verfasser, daß ein großer Teil des Wassers durch die Räucherung und durch die Lagerung verdunstet ist, und daß man sich zur Beurteilung auch hier immerhin einer Verhältniszahl bedienen könne, die auf etwa die Hälfte der für frische Würste geltenden Zahl festgesetzt werden müßte.

Es wird jedoch nicht leicht sein, zu einer allgemein gültigen Verständigung über die Höhe einer derartigen Verhält-

niszahl zu gelangen. Schwankt dieselbe doch bei den von Dr. *Schenk* und *Burmeister* untersuchten Wurstproben zwischen 0,56 und dem mehr als sechsfachen dieser Zahl, nämlich 3,7. Wie die Verfasser selbst betonen, ist das auf verschiedene Räucherung und Lagerung der Würste zurückzuführen. Der Grad der Durchführung einer derartigen Behandlung ist aber in hohem Maße abhängig von der Geschmacksrichtung und muß demnach notwendigerweise großen Schwankungen unterliegen. Die Festsetzung einer besonderen Verhältniszahl für Dauerwürste dürfte unter keinen Umständen dazu führen, die im Hinblick auf die große Zahl der einzelnen Wurstwaren, auf ihre verschiedene Beschaffenheit (ob grob oder fein) sowie auf die abweichenden Geschmacksrichtungen notwendigerweise auseinandergehende Art der Behandlung zu sehr einzuengen. Eine solche Zahl würde ja hier nicht die Aufgabe haben, einen etwaigen Zusatz von Wasser zum Ausdruck zu bringen, sondern den Anspruch aufstellen, daß ein ganz bestimmter Entzug von Wasser stattzufinden hat. Keinesfalls dürfte also die Zahl zu niedrig sein; sie dürfte m. E. nicht unter 3 liegen.

Dr. *Schenk* und *Burmeister* bezeichnen weiter neben der etwaigen Festsetzung einer Verhältniszahl auch die Berechnung des Wassergehaltes der fett- und aschefreien Wurstmasse von Dauerwaren als einen guten Anhalt für die Beurteilung der Haltbarkeit der Ware. In dieser Berechnung ist aber ein Vorteil kaum zu erblicken. Auf den ersten Blick könnte es scheinen, als ob durch diese Ausmerzung der Werte für Fett und Asche die Beziehungen zwischen Wassergehalt und organischem Nichtfett (denn die «Wurstmasse abzüglich Fett und Asche» besteht ja nur aus Wasser und organischem Nichtfett) in derselben Weise zum Ausdruck gebracht würde wie durch die «Verhältniszahl». Daß dies jedoch nicht der Fall ist, geht aus der von den Verfassern in ihrer letzten Arbeit veröffentlichten Uebersicht über die Untersuch-

ung von Dauerwürsten deutlich hervor. Während der sehr verschiedene verhältnismäßige Wassergehalt der 18 Wurstproben eine Schwankung der Verhältniszahlen von 0,56 bis zum 6 bis 7 fachen dieser Zahl, nämlich bis 3,7, verursacht, steigt der durch die Berechnung zu ermittelnde Wassergehalt der «Wurstmasse abzüglich Fett und Asche» von 35,97 v. H. nur auf 78,94 v. H., also auf kaum mehr als das doppelte. Auch bei Dauerwürsten wird man also das richtigste und schärfste Bild von dem Wassergehalt durch die Bestimmung der Verhältniszahl gewinnen; die Berechnung des Wassergehaltes der fett- und aschefreien Wurstmasse bedeutet lediglich eine Verflachung der Werte, durch welche die Schwankungen in dem Gehalt der Würste an Wasser veranschaulicht werden sollen.

Die Beobachtungen und Schlußfolgerungen von Dr. *Schenk* und *Burmeister* bezüglich des Wassergehaltes von frischen Wurstwaren stimmen, wie bereits hervorgehoben, mit den von mir bereits früher veröffentlichten Erfahrungen, wie auch mit den gelegentlich meiner jetzigen Tätigkeit gemachten Feststellungen vollkommen überein; sie zeigen die unbedingte Notwendigkeit, gegen die geschilderten Mißbräuche in schärferer

Weise vorzugehen, als das bisher geschehen konnte. Namentlich bei größeren Lieferungen fällt es doch sehr in das Gewicht, wenn z. B. Fleischwürste oder Leberwürste 20 bis 40 v. H. Wasserzusatz erfahren haben. Wird doch dieses Wasser mit dem für die Fleischware geltenden (meist nicht niedrigen Preise) bezahlt!

Ein gangbarer Weg, welcher namentlich bei größeren, vertragsmäßig festlegbaren Lieferungen geeignet wäre, den groben Wässerungen von Fleischwaren Einhalt zu tun, würde sicherlich in einer Bestimmung gefunden werden können, welche den Metzgern etwa unter Androhung der Auferlegung einer bestimmten Preisermäßigung untersagt, bei der Bereitung der einzelnen frischen Würste eine gewisse Höchstmenge an Wasserzusatz — welche durch geeignete praktische Versuche leicht festzustellen wäre — zu überschreiten. Bei Fleisch- und Leberwürsten dürfte die noch zuzulassende Höhe des Zusatzes etwa 6 bis 8 v. H. betragen.

Eine solche Bestimmung wäre umso zweckmäßiger, als ihre Ausführung durch die chemische Untersuchung — innerhalb gewisser Grenzen — überwacht werden kann.

Ueber die Untersuchung von Backwaren (Brot, Kuchen) und über die hierzu empfohlenen Verfahren.

Von Dr. *E. Spaeth*.

Nachschrift.

Nachdem bereits mit dem Drucke der vorliegenden Arbeit begonnen war, las ich in der Südd. Apoth.-Ztg. 1915, 55, 323 von einer von Prof. *Herrigel* in der Deutsch. Med. Wochenschr. veröffentlichten Mitteilung zur Geschichte des Kartoffelbrotes, die ich schon zur Vervollständigung der von mir angeführten Angaben über den gleichen Gegenstand erwähnen möchte.

«Im Jahre 1769 heißt es, erschien beim Beginn einer im Badischen herrschenden Teuerung im «Karlsruher Wochenbl.» (5., 19. u. 26. Oktober) eine offenbar von der Regierung veranlaßte Volksbelehrung «Vom ökonomischen Brote», worin es heißt, der Herr *Chevalier Mustel* habe in einem Traktat ein neues Verfahren, das Roggenmehl im Falle der Not klüglich zu verlängern, angegeben: er schlage hierzu die Kar-

toffel vor. «Zwei Teile Kartoffeln und ein Teil Mehl geben schon ein sehr gutes eßbares Brot, nimmt man von beiden Teilen gleichviel, so ist es noch besser, nimmt man aber zwei Teile Mehl und nur einen Teil Kartoffeln, so kann man es schwerlich von dem besten, aus lauter Mehl gebackenem Brote unterscheiden».

Von Interesse dürfte sein, wird weiter angefügt, daß auch *Voltaire* 1770 infolge einer in der Gegend seines Wohnsitzes

herrschenden Teuerung den Vorschlag gemacht hat, Brot mit Zusatz von Kartoffeln zu backen. Nach verschiedenen eigenen Versuchen in der Mehlkammer und in der Backstube war er auf einen Teig gekommen, der aus 2 Teilen Mehl und einem Teil Kartoffelmehl bestand. (*Voltaire's Werke*, herausgegeben von *Moland*, Band 47, S. 280.) In den Hungerjahren 1816/17 und 1853/54 war der Kartoffelzusatz zum Brotmehl ganz allgemein. —

Ampullen.

Ausführlich teilt im *Journal of the American Pharmaceutical Association* ein Ph. G. Herr *North* mit, was über das ursprünglich etwas anders bedeutende, gewiß leicht zu verdeutschende Wort Ampulle zu sagen ist, damit gleicher Zeit das und jenes über die Geschichte der sogenannten (Blasen-)Gefäße früherer Zeiten. Der Begriff hat sich inzwischen sehr geändert «spezialisiert». Das Ausschlaggebende bei dem jetzt so genannten Behältnis ist absoluter, in letzter Zeit in Sonderheit bakteriologischer, in Wahrheit «hermetischer» Verschuß. Was die «Bakteriendichte» anbetrifft, kann die vom Verfasser wiedergegebene Angabe von *G. Pegurier* richtig sein, daß *Pasteur* sie zuerst in Anwendung gebracht hat, und daß der durch seine Oblatenumhüllungen in Sonderheit bekannt gewordene erfinderische Pariser Apotheker *Limousin* sie in einem Aufsatz in dem *Bulletin général der Société de Théraputique* 1868 zuerst empfohlen hat. Als völlig dichte Behälterchen sind so geschlossene Gläser aber früher völlig gang und gebe gewesen, wie jeder Leser dieser Zeilen sich von seinen praktisch-chemischen Arbeiten her erinnern wird. Leicht flüchtige Stoffe (Methylchlorid und dergl.), «*Corpora delicti*» bei Vergiftungs-Uebungsanalysen wurden schon recht lange in Gefäßchen aufbewahrt, die man sich aus Glasröhrchen selbst machte, indem man sie nach

beiden Seiten lang auszog, den fraglichen Stoff einsog und beide Enden über der Lampe zuschmolz, ohne daß auf diese Art der mit Mühe dargestellte und peinlich zu hütende Stoff irgend wie durch Hitze litt. Schon im Jahre 1907 habe ich, anknüpfend an die Neuentdeckung der Verfahren durch einen Russen *Raikow* in der Chem.-Ztg. auf das Alter des Verschlusses und die vergessene Eigenart des Begriffs «hermetisch» hingewiesen. Ich kann mich deshalb hier darauf beschränken, zu wiederholen, daß schon *Libavius*, zweifellos gestützt auf noch frühere Gelehrte oder Praktiker ein Verfahren, wie ich es eben kurz schilderte, und wie es jedenfalls allbekannt ist, empfahl, um auch damals schon recht kleine aber auch große Gefäße zu machen, wie sie damaliger Zeit für die Digestionen, Cohobationen usw. nötig waren, ohne welche die damalige Chemie gar nicht zu denken war. In meiner Geschichte der Destillationsgeräte berichtete ich aus *Libavius* Arbeiten: «*ex globoso ventre gracili collum in longum prominens*» sei ihre Eigenart gewesen, bis zur Größe einer Nuß herunter hätte man sie gehabt. Ich sprach auch die Vermutung aus, daß die Schere im Geräteschatz der Araber wohl auf deren Bekanntschaft mit dem Verschuß, damit auch mit unsern jetzigen Ampullen schließen läßt.

Hermann Schelenz, Cassel.

Ueber die Tätigkeit des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden im Jahre 1914.

Von A. Beythien und H. Hempel.

(Schluß von Seite 392.)

Technische Gegenstände.

Baumaterialien. Zur Untersuchung gelangten 16 Proben Asphalt, 2 Proben Asphaltkitt, 2 sog. Holzsteine (Xylolith), 1 imprägniertes Holz und 3 Proben Fußbodenbelag.

Asphalt. Die regelmäßig eingelieferten Proben des zur Straßenbefestigung benutzten Asphalts enthielten 9,62 bis 13,75 v. H. Bitumen.

Zur Beantwortung der vom Tiefbauamte gestellten Frage, ob 2 Proben sog. Asphaltkitt natürlichen Asphalt enthielten und wie viel, wurde eine größere Versuchsreihe angestellt, da für eine derartige Bestimmung keine ausreichenden Unterlagen vorhanden waren. Ein abschließendes Ergebnis haben die Versuche zwar nicht gezeitigt, können aber vielleicht für ähnliche Untersuchungen gewisse Anhaltspunkte bieten. Bei der Behandlung mit Benzol gingen die Proben nur zum Teil in Lösung, während auf dem Filter ein schwarzer Rückstand von Kohle hinterblieb. Dieses Verhalten würde auf die Gegenwart von Steinkohlenteer oder -Pech hindeuten. Allerdings trat die als charakteristisch für Steinkohlendestillate angeführte Anthrachinon-Reaktion nicht ein, da sie aber auch bei einer zum Vergleich herangezogenen Probe Pech ausblieb, spricht dieser Umstand nicht gegen die Anwesenheit von Pech. Mit Steinkohlenteer tritt die Anthrachinon-Reaktion sehr schön ein. Bei der Diazobenzolchloridreaktion zeigten sowohl reiner Asphalt, wie auch Pech und die fraglichen Proben gleichstarke Ausfällungen eines orangegelben Farbstoffes, so daß hierauf eine Unterscheidung nicht gestützt werden konnte. Die beim Auskochen mit Wasser erhaltene Flüssigkeit reagierte bei der einen Probe, wie bei reinem Asphalt, neutral, bei der anderen alkalisch, jedenfalls aber nicht sauer, ein Anzeichen, daß kein Holzteer zugegen war. Der Gehalt an öligen Bestandteilen, welcher zu 24,1 und 9,9 v. H. ermittelt wurde, sprach dafür, daß geringe

Mengen von natürlichem Asphalt, vielleicht auch von Petroleum-Asphalt zugegen waren.

Auf die gleiche Annahme wiesen die Jodzahlen des Bitumens, welche 62,9 und 57,5 v. H. betrugen, während für reinen Asphalt Werte von 23 bis 54 v. H., für Petroleumasphalt 44 bis 52 v. H. und für Steinkohlenpech 61 bis 69 gefunden wurden.

Die Verseifungszahl (21,7 und 39,7 v. H.) konnte im vorliegenden Falle nicht zur Beurteilung herangezogen werden.

Der Schwefelgehalt betrug 1,19 und 0,83 v. H., gegen 1,46 v. H. bei reinem Asphalt, 0,36 v. H. bei Pech und 0,99 v. H. bei Steinkohlenteer.

Gewissen Anhalt gab auch das spezifische Gewicht des Bitumens und seiner 6 v. H. enthaltenden Chloroformlösung.

	Spez. Gew. des Bitumens	Spez. Gew. der Chloroformlösung
Asphaltkitt I	1,2477	1,4765
II	1,2330	1,4748
Reiner Asphalt	1,0336	1,4680
Petroleumasphalt	1,1741	1,4693
Steinkohlenpech	1,2356 bis 1,2741	1,4751 bis 1,4802

Nach allen Ergebnissen konnte als sicher angegeben werden, daß die Proben in der Hauptsache aus Pech bestanden, welches geringe Zusätze von Asphalt erhalten hatte. Die Menge des letzteren dürfte 10 bis 20 v. H. nicht übersteigen.

Holzstein. Die nach dem im vorigen Bericht angegebenen Verfahren ausgeführte Untersuchung ergab, daß die eine Probe zu etwa 40 v. H. aus einem Tonerdesilikat nach Art des *Beauxits* bestand und daneben rund 28 v. H. Holzschliff, 7 v. H. Magnesiumkarbonat, 5 v. H. Magnesiumkarbonat, 5 v. H. Magnesiumoxyd, 4 v. H. Gips, 3 v. H. Sand und 13 v. H. Feuchtigkeit enthält.

Die andere Probe hatte ungefähr folgende Zusammensetzung: 38 v. H. Holzschliff und Kork, 16 v. H. Glimmersand, 20 v. H. Magnesiumoxyd, 10 v. H. Magnesiumkarbonat, 6 v. H. Gips und 10 v. H. Feuchtigkeit.

Fußbodenbelag. Das in einer Kanzlei gelegte Linoleum hatte sich nicht fest mit der Unterlage verbunden, sondern lag nur lose auf, so daß es leicht abgehoben werden konnte. Es sollte die Ursache dieser Erscheinung festgestellt werden, insbesondere ob der Beschaffenheit der Unterlage oder des Klebemittels die Schuld zuzuschreiben sei. Die an Ort und Stelle vorgenommene Besichtigung ergab, daß als unterste Schicht auf dem Fußboden eine Lage zerkleinerten Korkes und auf diesem ein etwa 1 cm dicker, weißer Estrich, der sich mit dem Messer leicht schneiden ließ, angebracht war. Zwischen dem letzteren und dem lose aufliegenden Linoleum fand sich eine hellgelbe, pulverige Masse, welche beim Reiben zwischen den Fingern harzig-klebrig wurde. Der Estrich löste sich unter Hinterlassung von Sägemehl und Korkstückchen und unter lebhaftem Aufbrausen vollständig in verdünnter Schwefelsäure, während das Pulver hierbei nahezu ungelöst blieb und größtenteils aus Harz bestand. Die quantitative Analyse ergab folgende Werte:

	Estrich v. H.	Pulver v. H.
Chlor	8,43	1,77
Asche	33,67	11,13
In der Asche		
Magnesia (MgO)	73,70	28,92
Kalk (CaO)	3,52	16,47
Eisenoxyd + Tonerde	Spur	8,83
Kieselsäure	10,63	15,90

Nach vorstehenden Ergebnissen beruhte die ungenügende Klebkraft des aufgetragenen Lackes darauf, daß die sauer reagierenden Harze aus dem Estrich erhebliche Mengen Magnesia aufgelöst hatten und infolgedessen zu einem trockenen Pulver von harzsaurem Magnesia zerfallen waren. Als Ursache dieser Erscheinung war sonach nicht der Lack, sondern die unzuweckmäßige Zusammensetzung des Estrichs, insbesondere der hohe Magnesiagehalt des letzteren anzusehen.

Imprägniertes Holz. Zur Feststellung, ob ein Leitungsmast imprägniert worden war, welches Mittel Anwendung gefunden hatte, und wie tief es eingedrungen war, wurden von einer Scheibe 3 Proben entnommen, welche je 0,3 cm vom Rande entfernt waren (0 bis 0,3; 0,3 bis 0,6;

0,6 bis 1,0 cm). Die Analyse ergab folgende Werte:

	Außere Schicht v. H.	Mittlere Schicht v. H.	Innere Schicht v. H.
Asche	1,32	0,46	0,27
Salzsäure-Unlösliches	0,74	0,11	0,05
Eisenoxyd	0,35	0,22	0,12
Kieselsäure	0,50	0,07	0,03
Kalk	0,08	0,08	0,09

Hiernach war das Holz imprägniert worden und zwar wahrscheinlich durch eine nacheinander folgende Behandlung mit einem löslichen Eisensalz (Sulfat) und Wasser-glas. Die Zunahme des Eisengehaltes der Asche ließ sich bis 1 cm, diejenige der Kieselsäure bis 0,6 cm verfolgen.

Anstrichmaterialien. Von zwei Oelfarben enthielt ein Zinkgrau neben 66,8 v. H. Zinkoxyd, 9,3 v. H. Kieselsäure, 9,9 v. H. Eisenoxyd, 9,2 v. H. Ruß und Spuren Magnesia und wurde daher nicht beanstandet. Eine Probe Zinkweiß bestand aus 32,07 v. H. Zinksulfid, 1,57 v. H. Magnesia und 65,08 v. H. Schwespat und war sonach als grob verfälscht zu verwerfen.

2 Lackproben, welche zum Ueberziehen von Blechkästen benutzt worden waren, besaßen normale Beschaffenheit. Die Entstehung eines weißen, pulverigen Beschlages mußte auf die durch zu schnelles Trocknen bedingte Abscheidung von Harz zurückgeführt werden.

Terpentin. Beim Behandeln mit der 3fachen Menge 80 R.-H. enthaltenden Alkohols entstand zwar anfangs eine etwas trübe Lösung, doch schied sich nach kurzer Zeit ein Teil des Terpentins wieder ab. Die beim Verrühren mit der fünffachen Menge 10 v. H. starken Ammoniaks entstehende milchige Mischung erstarrte nach 7 bis 8 Minuten, wurde aber im kochenden Wasserbade wieder klar und flüssig. Die Säurezahl betrug 90,26, die Verseifungszahl 133,18, die Esterzahl 42,92. Nach diesen Befunden lag nicht reiner Lärchenterpentin, sondern ein Gemisch des letzteren mit etwa 40 v. H. gewöhnlichem Terpentin vor.

Metallegierungen. Im Auftrage des Betriebsamtes und der Straßenbahndirektion waren 3 Proben Bronze, 1 Weißmetall, 5 Proben Rotguß, 4 Proben Messing und

1 Silberlegierung, insgesamt 14 Proben zu untersuchen.

3 für Wasserleitungs-Ventile bestimmte Legierungen hatten folgende Zusammensetzung:

	I	II	III
	v. H.	v. H.	v. H.
Kupfer	85,03	86,97	85,32
Zinn	5,20	4,49	5,49
Zink	7,78	5,16	7,94
Blei	2,16	3,19	1,56

Das Weißmetall enthielt 75,86 v. H. Blei, 17,85 v. H. Antimon, 5,04 v. H. Zinn und 0,62 v. H. Kupfer.

Für die Rotguß- und Messingproben wurden folgende Werte ermittelt.

	Kupfer	Zinn	Zinn
	v. H.	v. H.	v. H.
Rotguß 1	84,48	7,32	4,33
2	82,12	6,41	7,01
3	87,04	3,89	9,06
4	85,92	5,50	5,04
5	85,60	5,51	7,99
Messing 1	66,96	29,72	0,55
2	70,66	28,78	0,39
3	70,34	28,45	0,47
4	75,54	21,27	0,37

Kragentresse. Auf 1 m entfielen 3,5 g einer Metallegierung aus 96,02 v. H. Silber und 1,88 v. H. Gold, während der Metallgehalt vertragmäßig 3,13 g mit 98 v. H. Silber und 1,5 v. H. Gold betragen mußte. Der zu niedrige Silbergehalt war demnach praktisch ausgeglichen.

Schmiermittel. Bei 8 für die Straßenbahn beschafften Schmierfetten lag der Wassergehalt zwischen 1,85 und 6,33 v. H., der Seifengehalt zwischen 13,53 und 20,85 v. H. Der Tropfpunkt betrug bei der Sommerware 77,5 bis 88,5°, bei der Winterware 75 bis 80,5°. Nach den im vorigen Berichte mitgeteilten Lieferungsbedingungen waren zu beanstanden: eine Probe wegen des 4 v. H. übersteigenden Wassergehaltes (6,33 v. H.), eine andere, weil sie statt der vorgeschriebenen 16 nur 13,53 v. H. Seife enthielt, und 2 Proben wegen zu niedrigen Tropfpunktes.

Eine Seilschmiere und eine Hanfseele waren frei von flüchtigen und nichtflüchtigen Säuren. Graphit enthielt 29 v. H. Asche.

Fußbodenöle. Die sechzehn vom Schulamte eingelieferten Proben besaßen vorschrittsmäßige Beschaffenheit. 6 davon erwiesen sich als reines Leinöl (Spez.

Gew.: 0,932 bis 0,934; Viskosität bei 20°: 7,08 bis 7,77; Jodzahl: 129,5 bis 171,4; Verseifungszahl: 185,9 bis 189,1; 5 als reines Mineralöl (Spez. Gew.: 0,884 bis 0,895; Viskosität: 3,96 bis 6,17) und 4 als Gemische von Mineralöl mit 10 v. H. Leinöl (Spez. Gew.: 0,89 bis 0,90; Viskosität: 4,09 bis 5,85; Verseifungszahl: 20,08 bis 29,65).

Automobilöle. 2 verschiedene Fabrikmarken von Automobilölen hatten folgende Zusammensetzung:

	Autocitol		Eddaöl	
	I	II	I	II
Spez. Gew.	0,911	0,911	0,903	0,909
Viskosität bei 50°	6,48	11,60	7,01	10,53
Entflammungspunkt 195°	224°	202°	198°	
Säure (als SO ₃)	0,008 v. H.	—	0,011 v. H.	—
Asche	0,01	—	0,01	—

Es handelte sich also um hochsiedende Mineralöle, die in 2 Konsistenzgraden in den Verkehr kamen, praktisch belangreiche Unterschiede aber nicht aufwiesen.

Automobilbetriebsstoff, der nach erfolgter Kriegserklärung vom Militäramt mit Beschlag belegt war, hatte ein spez. Gew. von 0,864. 90 v. H. destillierten bei 80 bis 120°, der Rest erst bei höherer Temperatur über. Durch Behandlung mit Salpeter-Schwefelsäure wurde die ganze Substanz in einem Nitrokörper übergeführt, der bei etwa 210° schmolz. Hier nach lag weder Benzin noch Benzol im Sinne der Verordnung vor, sondern ein Gemisch höherer, aromatischer Kohlenwasserstoffe.

Auf Ersuchen des Tiefbauamtes wurden Versuche darüber angestellt, in welcher Weise Geruchsbelästigungen durch die von den Kraftwagenführern fortgeworfenen Karbidreste aus den Acetylenlampen verhindert werden können. Es zeigte sich, daß Karbid durch Einwerfen in eine 5 v. H. starke Kaliumpermanganatlösung völlig geruchlos gemacht wird. Noch zweckmäßiger erschien die Aufstellung geschlossener, mit Wasser gefüllter Sammelbehälter mit Ansatzrohr, deren Inhalt von Zeit zu Zeit in die Schleusen gespült wird.

Chemikalien. Eine Probe Natriumbikarbonat erwies sich als technisch rein. Nach dem etwas zu niedrigen Kohlensäuregehalte zu schließen, war ein Teil in das Sesquikarbonat übergegangen.

Lösliche Stärke. Um zu prüfen, ob die Wasseranziehung eines Gewebes durch Appretierung mit der Stärke erhöht wurde, bestimmte man den Feuchtigkeitsgehalt vor und nach der Behandlung. Ein Einfluß ließ sich nicht feststellen.

Desinfektionsmittel. Die der städtischen Desinfektionsanstalt gelieferten Vorräte an Formaldehyd und Kresolseifenlösung werden fortlaufend auf vertragsmäßige Beschaffenheit untersucht. 3 Proben Formaldehydlösung erwiesen sich als 40 v. H. stark, 17 Proben Kresolseifenlösung hatten nicht immer den vorgeschriebenen Gehalt von 50 v. H. Kresol und 15 v. H. Wasser.

Salzgemisch aus mehreren Salzen verschiedener Löslichkeit. Um die Löslichkeit in Wasser zu bestimmen, durfte man nicht nach dem üblichen Verfahren Wasser mit einem Ueberschuß des Salzes sättigen und die in Lösung gegangene Menge bestimmen. Es wurde vielmehr eine abgewogene Menge des Gemisches mit wechselnden Mengen Wasser behandelt und festgestellt, wann gerade alles in Lösung gehalten wurde.

Verschiedenes.

Appretur für Strohgeflechte, eine gelbliche Flüssigkeit vom spez. Gew. 0,875, bestand aus einer Auflösung von nitrierter Zellulose in einem Gemische von Amylacetat, Aceton und hochsiedendem Benzin.

Ichthynat. 12 Proben Ichthynat und eine Probe Ichthyol wurden der vollständigen Analyse unterworfen, die besonders die Bestimmung des sulfidisch gebundenen Schwefels zum Ziel hatte.

Eigelb. Das flüssige Eigelb enthielt 53,95 v. H. Wasser und zum Zwecke der Konservierung 8 v. H. Kochsalz, war aber frei von anderen Konservierungsmitteln, insbesondere von Borsäure und Fluor.

Kartoffelsalat. 3 aus einem Automatenrestaurant auf Grund privater Beschwerde entnommene Proben waren stark ranzig und daher als verdorben zu beanstanden. Der Säuregrad des extrahierten Fettes betrug 8,39 bis 11,29 v. H.

Düngemittel. Ein aus Fäkalien hergestelltes Düngemittel enthielt neben 13,06 v. H. Wasser und 17,44 v. H. Asche, 2,30 v. H. Stickstoff, 1,89 v. H. Phosphorsäure und 1,77 v. H. Kali.

Tierkörpermehl. Dieses in der städtischen Abdeckerei in *Podewils'schen* Apparaten hergestellte Futtermittel besaß die in den Berichten des Untersuchungsamtes seit Jahren mitgeteilte Zusammensetzung. Da die Art der Erhitzung mit gespanntem Wasserdampf auf hohe Wärmegrade die Abtötung pathogener Keime mit Sicherheit verbürgt, müssen die von den landwirtschaftlichen Versuchsstationen gegen seine Verwendung erhobenen Bedenken als übertrieben bezeichnet werden. Auf alle Fälle erscheint die Forderung, daß es nur als «Kadavermehl» in den Verkehr gebracht werden soll, zu weitgehend, da die Bezeichnung «Tierkörpermehl» jeden Irrtum über seinen Ursprung ausschließt.

Tinte. Der Beurteilung der für die Wirtschaftsverwaltung gelieferten Tintenproben werden vom Untersuchungsamte neuerdings die abgeänderten «Grundsätze für amtliche Tintenprüfung») zu Grunde gelegt, welche vom Preussischen Staatsministerium am 22. Mai 1912 veröffentlicht worden sind. Die «Grundsätze» unterscheiden «Urkundentinten» (früher Klasse I) und «Schreibtinten», von denen die letzteren wieder in Eisengallusschreibtinten und in Blauholz- und Farbstoffschreibtinten zerfallen.

Für die Tinten werden folgende Vorschriften aufgestellt:

Urkundentinte ist eine Eisengallustinte, die nach achttägigem Trocknen an der Luft tiefdunkel**) Schrift liefert. Sie muß mindestens 27 g wasserfreie Gerb- und Gallussäure und 4 g Eisen (auf Metall berechnet) im Liter enthalten. Andererseits darf der Eisengehalt bei Gegenwart von 27 g wasserfreier Gerb- und Gallussäure 6 g im Liter nicht überschreiten. Das Verhältnis von wasserfreier Gerb- und Gallussäure: Eisen muß demnach zwischen 4,5:1 und 6,75:1 liegen. Die Tinte muß mindestens vierzehntägige Haltbarkeit im Glase besitzen, d. h. sie soll nach dieser Zeit weder Blätterbildung, noch Wandbeschlag, noch Bodensatz zeigen. Die 8 Tage alten Schriftzüge müssen nach Waschen mit Wasser und Alkohol (85 und 50 v. H. stark) tiefdunkel bleiben. Die Tinte muß leicht aus der Feder fließen und darf selbst unmittelbar nach dem Trocknen nicht klebrig sein.

*) Ministerialblatt der Preuß. Verwaltung 1912, Nr. 8.

**) «Tiefdunkel» entspricht etwa der Färbung einer Vergleichstinte von folgender Zusammensetzung: 23,4 g Tannin, 7,7 g Gallussäure (krist.), 30,0 g Eisenvitriol, 10,0 g Gummi arabicum, 2,5 g HCl entspr. Salzsäure und 1,0 g Karbolsäure im Liter.

«Schreibtinte». Gruppe A. Eisengallusschreibtinte (früher Klasse II). Tinten, welche tiefdunkle Schriftzüge liefern, die nach acht-tägigem Trocknen an der Luft beim Auswaschen mit Wasser und Alkohol (85 und 50 v. H. stark tiefdunkel*) bleiben. Der Gehalt an wasserfreier Gerb- und Gallussäure soll mindestens 18 g, an Eisen (auf Metall berechnet) mindestens 2,6 g im Liter betragen. Andererseits darf der Eisengehalt bei Gegenwart von 18 g wasserfreier Gerb- und Gallussäure 4 g im Liter nicht übersteigen. Das Verhältnis von wasserfreier Gerb- und Gallussäure: Eisen muß demnach zwischen 4,5:1 und 6,75:1 liegen. Die Tinten sollen mindestens vierzehntägige Haltbarkeit im Glase besitzen, d. h. sie sollen nach dieser Zeit weder Blätterbildung, noch Wandbeschlag, noch Bodensatz zeigen. Sie müssen leicht aus der Feder fließen und dürfen selbst unmittelbar nach dem Trocknen nicht klebrig sein. Schreibtinten der Gruppe B unterliegen nicht der amtlichen Prüfung.

Von den zur Untersuchung eingelieferten 13 Tintenproben entsprachen 9 den an Urkundentinten zu stellenden Anforderungen, indem der Eisengehalt zwischen 4,49 und 5,52 g, der Gehalt an Gallus- und Gerbsäure zwischen 28,15 und 30,15 und das

*) «Tiefdunkel» entspricht etwa der Färbung einer Vergleichstinte von folgender Zusammensetzung: 15,6 g Tannin, 5,1 g Gallussäure (krist.) 20,0 g Eisenvitriol; 10,0 g Gummi arabicum; 2,5 g HCl entspr. Salzsäure und 1,0 g Karbolsäure im Liter.

Verhältnis von Eisen zu Gallus- und Gerbsäure zwischen 1 zu 5,1 bis 6,64 lag. Die Haltbarkeit im Glase sowie das Verhalten der Schriftzüge zu Lösungsmitteln war vorschriftsmäßig. Eine Probe enthielt etwas zu wenig Gallus- und Gerbsäure, nämlich nur 23,45 g, und bei einer anderen Probe war dieser Gehalt zu hoch, 41,17 g, so daß das Verhältnis zum Eisen (1:8,2) außerhalb der festgesetzten Grenzen fiel. Immerhin waren auch diese beiden Erzeugnisse noch brauchbare Urkundentinten.

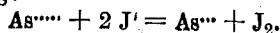
Nur 2 Proben waren vollständig zu verwerten, da sie weder dem Anstellmuster noch den an Urkundentinten zu stellenden Anforderungen entsprachen. Die eine enthielt 1,26 g Eisen und 23,2 g Gallus- und Gerbsäure (Verhältnis 1:18,4), die andere 3,06 g Eisen und 18,10 g Gallus- und Gerbsäure.

Die auf Grund der Beanstandung an den Lieferanten gerichtete Beschwerde wurde von diesem als unbegründet bezeichnet, da seine Tinte eine gute «Eisengallusschreibtinte» sei. Obwohl diese Angabe, wenigstens für die letzte Probe, zutraf, mußte die Beanstandung aufrecht erhalten werden, da die Tinte unter der ausdrücklichen Bezeichnung «Urkundentinte» geliefert worden war, und dieser entsprach sie nicht.

Chemie und Pharmazie

Ein Schnellverfahren zur Bestimmung des Arsens in Schwefelsäure und Salzsäure.

Die bei der Bestimmung des Arsens in Schwefelsäure und Salzsäure erforderliche Reduktion wird meist mit Schwefeldioxyd vorgenommen, jedoch fehlt hier für die Beendigung der Reaktion ein sichtbarer Anhalt, deshalb bewirkt Dr. H. Koelsch diese Reduktion durch Erhitzen der verdünnten Säure mit Kaliumjodidlösung nach der Gleichung:



Das Verschwinden der Jodfarbe zeigt hier die Beendigung der Reduktion an.

Folgende Arbeitsweise hat sich am besten bewährt: 55 ccm Schwefelsäure, beziehungs-

weise 100 ccm Salzsäure werden in einem 500 ccm-Erlenmeyer-Kolben mit 200 ccm Wasser und 5 ccm Kaliumjodidlösung (50 g Kaliumjodid in 1 Liter) gekocht, bis die Flüssigkeit nur noch schwach gelb erscheint. Dann gibt man 5 ccm Natriumsulfidlösung (25 g $\text{Na}_2\text{SO}_3 + 7 \text{H}_2\text{O}$ im Liter) zu, läßt 5 Minuten lang kochen, kühlt ab, gießt die Lösung in ein Batterieglas von 1 l Inhalt, spült nach, macht mit Lauge fast neutral, (Methylorange als Indikator), versetzt mit Bikarbonat und titriert mit n/10-Jodlösung. Die Raummenge der Flüssigkeit soll etwa 700 ccm betragen. Anwesenheit von Salpetersäure beeinträchtigt das Verfahren oder macht es bei größeren Mengen vollkommen unbrauchbar.

Für die gewichtsmäßige Bestimmung reduziert man die verdünnte Säure mit Jodid-

Sulfit und fällt heiß mit Natriumsulfitlösung ($40 \text{ g Na}_2\text{S} + 9\text{H}_2\text{O}$) im Liter). Der Niederschlag wird in ammoniakalischem Wasserstoffperoxyd gelöst und als $\text{Mg}(\text{NH}_4)\text{AsO}_4$ gefällt.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 1, S. 5.

W. Fr.

Ueber die Vereinfachung und Verbilligung der Herstellung von Cholera-Impfstoff

haben Prof. Dr. B. Fischer, Dr. L. Bitter und Dr. G. Wagner eine größere eingehende Arbeit veröffentlicht, aus der folgendes zu berichten ist.

Zur schnellen Herstellung größerer Mengen Cholera-Impfstoff eignen sich als Kulturgefäße Blechdosen und Hefeagar. Erstere entsprachen den an Sardinenbüchsen erinnernden, aus Schale und Deckel bestehenden Dosen aus verzinktem Weißblech, die von den Lubecawerken in Lübeck bezogen werden. Die Schale 15,4 cm lang, 10,7 cm breit und 2,5 cm tief mit abgerundeten Ecken besitzen eine Wandung, die ganz leicht nach außen geneigt ist und oben ringsherum einen 3 mm breiten wagerechten Rand trägt. Von diesem läuft beim Ausgießen, welches am besten an einer der Ecken erfolgt, die Abschwemmungsfähigkeit glatt ab. Der Deckel ist in der Mitte napfförmig vertieft, sein Rand gewulstet. Setzt man den Deckel auf die Schale, so ragt seine flache, napfförmige Vertiefung 3 mm tief in die Schale, deren Öffnung sie genau ausfüllt. Dabei ruht der Deckelrand auf dem Schalenrand, diesen nach außen etwas umgreifend. Auf diese Weise liegt der Deckel so fest auf, daß eine Verdunstung des Doseninhaltes bei der Bebrütung ebenso ausgeschlossen ist, wie ein Hineingelangen von Staub in das Innere. Da nun in die napfförmige Vertiefung des Deckels der Boden der Schale genau hineinpaßt, kann man die geschlossenen Dosen bis zu 10 und mehr aufeinander stellen, ohne daß ihr Abrutschen zu befürchten ist. Außerdem beanspruchen die Dosen wenig Platz. Ihr einziger Nachteil ist, daß sie durch Rostbildung unbrauchbar werden, was nach durchschnittlich sechsmaliger Verwendung noch nicht erfolgt war. Dem-

gegenüber steht ihr geringer Preis (15,5 Pfennig für eine Dose).

Der Hefeagar wird in folgender Weise hergestellt:

30 g Nährhefe*) 5 g Kochsalz, 15 g Agar werden mit 1 l Leitungswasser im Autoklaven bei $\frac{1}{2}$ Atmosphäre Ueberdruck bis zur völligen Lösung des Agars gekocht. Steht ein Autoklave nicht zur Verfügung, so empfiehlt es sich, die Nährhefe mit dem Kochsalz in einem, den Agar unter Zusatz von ein wenig n/1-Salzsäure in einem anderen Gefäß im Dampftopf zu kochen und erst nach Lösung des letzteren die Mischung vorzunehmen. Neutralisieren der schwach sauren Flüssigkeit mit n/1-Natronlauge bis zum Lackmus-Neutralpunkt, Alkalisieren mit n/1-Sodalösung bis zur Rötung des Phenolphthaleins, schließlich Zusatz von 1,6 cm n/1-Salzsäure. Beim Beschießen der Kulturschalen mit dem auf annähernd 60° abgekühlten Nährboden ist durch sorgfältiges Umschütteln besonders dafür Sorge zu tragen, daß der Bodensatz nicht zurückbleibt. Der so erhaltene Nährboden ist milchig getrübt, von grauweißer Färbung. Die mangelnde Durchsichtigkeit ist für die Impfstoff-Bereitung belanglos.

Zur Herstellung des Impfstoffes wurden regelmäßig annähernd gleiche Kulturmengen von 6 Cholerastämmen benutzt. Die Beimpfung erfolgte durch Bespülen der Nährboden-Oberfläche mit einer Aufschwemmung der Erreger in physiologischer Kochsalzlösung. Zu diesem Zweck wurden von jedem der 6 Stämme stets Schälchenkulturen mit gut abgesonderten Kolonien vorrätig gehalten und täglich von einer vorbildlich gewachsenen Kolonie jeden Stammes die gleiche Anzahl von Schrägröhrchen geimpft. Letztere lieferten nach 24 stündiger Bebrütung die zum Beimpfen der Massenkulturen erforderliche Aufschwemmung. Nach Einbringen von keimfreier Kochsalzlösung wurde der Kulturbelag durch Rollen der Röhrchen zwischen den Händen in der Flüssigkeit verteilt, die Aufschwemmung in keimfreie hohe, unten enge, oben weite Röhrchen (Müller'sche «Tulpen») überge-

*) Bezugsquelle: Institut für Gärungsgewerbe in Berlin N 65, Seestraße.

führt, hier mit weiterer Kochsalzlösung verdünnt und daraus mit keimfreier Pipette durch Eintauchen (ohne Saugen!) die zum Bepöhlen der Nährboden-Oberfläche in den Kulturgefäßen ausreichende Menge entnommen. Nach gleichmäßiger Verteilung der Aufschwemmung über die Oberfläche kamen die Kulturen auf 24 Stunden in die Brutkammer. Nach zahlreichen Einzeluntersuchungen lieferte nunmehr 1 cem der Nährbodenoberfläche durchschnittlich 1 Oese = 2 mg Cholerakultur. Für 1 cem fertigen Impfstoff waren nach der Vorschrift 2 Oesen erforderlich.

Die Abschwemmung des Kulturbelages erfolgte nach Eintragung der keimfreien physiologischen Kochsalzlösung in die Kulturgefäße bei den Röhrchen durch das bereits erwähnte Hin- und Herrollen zwischen den Händen, bei den Schalen durch Abstreifen des Belages mit einem steigbügelartig zurrechtgebogenen Platindraht unter gleichzeitiger Verteilung der abgestreiften Massen in der Flüssigkeit. Nach Abflammen der Mündung der Röhrchen bzw. des Schalenrandes wurde dann die Abschwemmung durch ein keimfreies Gazefilter in eine entkeimte, vorher gewogene 1 l-Flasche gegossen und jedesmal das Kulturgefäß nochmals mit Kochsalzlösung nachgespült. In dieser Flasche wurde regelmäßig die Abschwemmung der für 1 l Impfstoff erforderlichen Anzahl von Kulturen vereinigt, die Menge mit keimfreier Kochsalzlösung auf 900 g ergänzt, worauf die Flaschen $1\frac{1}{2}$ Stunden lang im Wasserbad auf 53°C gehalten wurden. Vor dem Zusatz von noch 100 cem keimfreier Kochsalzlösung, in welcher 5 g Karbolsäure gelöst waren, fand die Prüfung auf Keimfreiheit statt. Von den Flaschen, deren Inhalt sich als steril erwiesen hatte, wurde dieser in entkeimte 12 l-Flaschen derart zusammengemischt, daß stets gleiche Mengen von den Abschwemmungen aller 6 Stämme miteinander vereinigt wurden. Hierbei wurde zur Erlangung einer möglichst gleichmäßigen Stärke des Impfstoffes besonders Wert gelegt.

Die Abfüllung des Impfstoffes erfolgte mittels eines besonderen Gerätes, das schnell und unter völliger Wahrung der Sterilität des Impfstoffes ein genaues Abmessen ermöglichte.

Die Abtötung der Impfstoffbakterien gestaltet sich folgendermaßen.

500 cem keimfreie, physiologische Kochsalzlösung werden mit 18,75 cem n/1-Salzsäure versetzt. Mit dieser Lösung werden die für 1 l Impfstoff nötigen Keime vom Nährboden abgeschwemmt. Darauf läßt man die Salzsäure noch 10 Minuten einwirken und fügt dann nach vorhergehender Prüfungsaussaat etwa 100 cem physiologische Kochsalzlösung und 12 cem n/1-Natronlauge hinzu. Nach der Neutralisierung wird mit physiologischer Kochsalzlösung bis auf 900 g aufgefüllt und schließlich 100 cem einer 5 v. H. starken Karbolsäurelösung in destilliertem Wasser zugegeben.

Münch. Med. Wochenschr. 1915, Nr. 23 u. 24.

Ein Verfahren zur Verhütung des Bruches beim Deckgläschenreinigen.

wendet Dr. Böttcher an. Er nimmt nämlich nicht ein Deckgläschen zwischen Daumen und Zeigefinger, sondern gleich vier übereinander. Dann reinigt er durch streichende Bewegungen des mittels eines mit Alkohol befeuchteten Tuches bedeckten Zeigefingers zuerst die Oberfläche des obersten Deckgläschens, dreht die vier Gläschen zusammenliegend um und reinigt in gleicher Weise die Rückseite des vierten Deckgläschens. Darauf dreht er das erste Deckgläschen um, legt es wieder auf die übrigen und putzt dessen Rückseite. Nach Fortlegen dieses obersten, beiderseits gereinigten wird ein neues ungereinigtes unter die drei übrigen gelegt und dann mit dem Reinigen in gleicher Weise verfahren. Das Umdrehen des obersten Deckgläschens ist nur bei den ersten drei erforderlich, da beim vierten und den folgenden deren Unterseite gleich nach dem Unterschieben mit gereinigt wird.

Das Putzläppchen, zu dem am besten ein altes Taschentuch verwendet wird, sei nicht zu feucht, da sich bei übermäßiger Feuchtigkeit diese zwischen die einzelnen Deckgläschen saugt, wodurch das Arbeiten erschwert wird.

Münch. Med. Wochenschr. 1914, 1233.

„Carborit-Extrakt“, ein neuer angeblicher Kohlen- sparer.

Alle im Handel angepriesenen sogenannten Kohlensparer sind Mischungen der billigsten anorganischen Salze, die zum Teil zu unerhöht hohen Preisen verkauft werden.

T. Oryng gibt eine Reihe Analysen einiger solcher «Kohlensparer» an. Hiernach bestehen:

«Aroxa» aus 82 v. H. Magnesiumsulfat, 16 v. H. Natriumnitrat und 2 v. H. Eisenoxyd oder aus 66 v. H. Natriumnitrat und 22 v. H. Calciumsulfat oder aus 57 v. H. Natriumnitrat, 29 v. H. Calciumkarbonat und 7 v. H. Calciumsulfat, «Kyl-Kol» aus 75,2 v. H. Chlornatrium, 5,2 v. H. Natriumsulfat, 3,9 v. H. Calciumsulfat, 7,7 v. H. Eisenoxyd, 3 v. H. Sägespänen, 4,4 v. H. Wasser und 1,6 v. H. Unlöslichem.

«Kolawisch» oder «Kolawitsch» sind ähnlich zusammengesetzt.

«Spar-Kol» ist unreines Natriumsulfat mit etwa 10 v. H. Eisenoxyd, Calcium- und Magnesiumkarbonat.

«L'épargne des charbons» besteht aus Chlornatrium, verunreinigt durch Chlormagnesium und Eisenoxyd.

«Oxygenit» ist Kalialaun mit Eisenoxyd, «Kohlendor» ein Gemenge von Sulfaten neben geringen Mengen von Nitraten, Karbonaten und Chloriden von Kalium, Natrium, Baryum und Strontium.

«A-Li» hat eine Zusammensetzung von 86 v. H. Magnesiumsulfat, 11 v. H. Natriumnitrat und Eisenoxyd.

«Carbonit-Extrakt» ist eine Mischung aus 78,2 v. H. Magnesiumsulfat, 18,7 v. H. Natriumnitrat und 1,1 v. H. Eisenoxyd.

«Carborit-Extrakt» zeigt folgende Zusammensetzung: in Säure Unlösliches 0,25 v. H., Wasser 33,65 v. H., Kohlensäure 2,65 v. H., Eisenoxyd 2,3 v. H., Calciumoxyd 3,92 v. H., Magnesiumoxyd 14,03 v. H., Salpetersäure (N_2O_5) 6,43 v. H., Schwefelsäure (SO_3) 25,3 v. H., Rest Kalium- und Natriumoxyd.

Diese Analysen beweisen die vollkommene Unwirksamkeit der Präparate, gegen die

ganz gründlich strafrechtlich vorgegangen werden mußte.

Chem.-Ztg. 1913, Nr. 143, S. 1464. W. Fr.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Aguttan ist der Handelsname für den in Pharm. Zentralh. 56 [1915], 77 bereits erwähnten Ortho-Oxychinolinsalzylsäureester. Man verabreicht es zunächst 2 bis 3 Wochen lang in Mengen von 1 bis 1,5 g auf den Tag verteilt, um es dann in regelmäßigen Pausen von 8 zu 8 Tagen für 1 bis 3 Tage in der gleichen Menge nehmen zu lassen. Dies geschieht am besten in Wasser, dem eine Messerspitze Natriumbikarbonat zugesetzt ist. Darsteller: *Athenstaedt & Redeker* in Hemelingen bei Bremen. (Therap. d. Gegenw. 1915, 241.)

Difantin wird eine Flüssigkeit genannt, welche die wirksamen Stoffe von Digitalis und Strophanthine enthält.

Kephalalbin ist eine aus Tiergehirn bereitete Lezithin-Eiweiß-Zubereitung, die etwa 25 v. H. Phosphatide enthält.

Perodont nennen *Hesse & Goldstaub* in Hamburg 22 eine Sauerstoff abspaltende Zahnpaste mit Pfefferminzgeschmack.

Wisbola-Fußstreupuder enthält Wismut, Bolus und Salizylsäure und wird gegen Wund- und Blasenläufen, sowie bei übermäßiger Schweißabsonderung angewendet. Es kommt in Spritzschachteln in den Handel. Diese werden nach Herausnahme eines Stiftes durch Drücken der gewölbten Flächen in Tätigkeit gesetzt. Darsteller: *Lüscher & Bömper* in Fahr (Rheinld.). *H. Mentzel*.

Zitronensäure-Tabletten.

Zitronensäure	600 g
Milchzucker	125 g
Talkum	35 g

Die Zitronensäure wird in einer Porzellanschale zunächst im Trockenschrank bei 30 bis 40° und schließlich auf dem Dampfapparat bei 100° C bis zum gleichbleibenden Gewicht getrocknet, darauf mit absolutem Alkohol befeuchtet, getrocknet und durch ein Haarsieb geschlagen. Nach dem Zumischen von Milchzucker und Talkum preßt man 0,7 g schwere Tabletten.

Ber. ü. d. Tätigk. d. Verb. d. Talk-Interess. i. Oester.-Ung. i. J. 1913.

Bestimmung von Benzolkohlenwasserstoffen in Terpentinöl.

10 ccm des zu prüfenden Oeles werden nach *J. Marcusson* unter Verwendung des *Rothe'schen*, von *J. Marcusson* und *G. Winterfeld* verbesserten Glasgerätes allmählich im Verlaufe von etwa einer halben Stunde in 300 ccm auf -10° gekühlte rauchende Salpetersäure (spez. Gewicht 1,25) eingetragen. Man läßt eine viertel Stunde lang stehen und füllt dann 75 bis 80 ccm gekühlte konzentrierte (nicht rauchende) Salpetersäure vom spez. Gewicht 1,4 nach. Ist jetzt eine ölige Abscheidung auf der Säure nicht bemerkbar, so war die Probe frei von Benzin. Zur Prüfung auf Benzolkohlenwasserstoffe gießt man die salpetersaure Lösung in einen mit 150 cm Wasser beschickten $1\frac{1}{2}$ -Liter-Kolben, dessen Hals eine 10 cm umfassende Teilung aufweist, und erwärmt eine viertel Stunde auf dem siedenden Wasserbade, um die Reaktionsprodukte des Terpentinöles möglichst vollkommen in die wasserlösliche Form überzuführen. Nach dem Erkalten läßt man einige Stunden, nötigenfalls über Nacht, zur Klärung der Flüssigkeit stehen. Haben sich dann am Boden oder an der Oberfläche der Flüssigkeit schwere rotbraune Oeltröpfchen (Nitroverbindungen) ausgeschieden, so waren Benzolkohlenwasserstoffe zugegen. Bemerkt man dagegen nur geringe harzige Massen, welche in der Regel an der Oberfläche der Flüssigkeit schwimmen, so liegt Verdacht auf Gegenwart von Benzolkohlenwasserstoffen nicht vor.

Zur annähernden Bestimmung der Menge der Benzolkohlenwasserstoffe versetzt man das Reaktionsgemisch mit Schwefelsäure vom spez. Gewicht 1,6, bis die öligen Nitrokörper, infolge Vergrößerung des spez. Gewichtes der wässerigen Flüssigkeit, völlig an die Oberfläche getrieben und in den in 1/10 ccm geteilten Hals des Meßkolbens gedrängt werden. Hier wird ihr Rauminhalt abgelesen; er bietet ohne weiteres ein Maß für den Gehalt der Probe an Benzolkohlenwasserstoffen.

Nach dem genannten Verfahren werden der Menge nach annähernde Ergebnisse erhalten. Der Unterschied betrug im Höchsfalle 4,5 v. H. Bei technischen Benzolpräparaten (Solventnaphtha) betrug die Ab-

weichung des gefundenen Wertes vom berechneten im Höchsfalle 3 v. H.

Vermutet man in einer Probe, z. B. aufgrund einer niedrigen Bromzahl, beträchtlich mehr als 50 v. H. Benzolkohlenwasserstoffe, so ist die obige Prüfungsvorschrift in der Weise abzuändern, daß die einviertelstündige Erwärmung der mit Wasser verdünnten salpetersauren Lösung unterbleibt. Es hat sich nämlich gezeigt, daß die in der Solventnaphtha vorkommenden aromatischen Kohlenwasserstoffe mit verzweigter Seitenkette durch die heiße verdünnte Salpetersäure teilweise zu wasserlöslichen Verbindungen abgebaut werden, sofern nicht größere Mengen von Terpentinöl, das zunächst angegriffen wird, gleichzeitig zugegen waren.

Unterläßt man die Erwärmung, so ist andererseits zu berücksichtigen, daß ein Raumteil Kohlenwasserstoff mehr als einen Raumteil Nitroverbindung liefert, ein Umstand, der sich um so mehr geltend machen wird, je höher der Gehalt eines Gemisches an Benzolkohlenwasserstoffen ist. Man erhält demgemäß bei unmittelbarer Ablesung des Rauminhaltes der Nitroverbindungen, sofern über 50 v. H. Benzolkohlenwasserstoffe zugegen sind, zu hohe Werte. Der Menge nach annähernd läßt sich aber die Bestimmung auch in solchen Fällen gestalten, wenn man die abgelesenen Raumteile durch die (empirisch gefundene) Zahl 1,15 teilt.

Das beschriebene Verfahren ist auch dann anwendbar, wenn in einem Terpentinölersatzmittel neben Terpentinöl gleichzeitig Benzin und Benzolkohlenwasserstoffe enthalten sind.

In diesem Falle liest man zunächst an der Teilung des zur Ausführung der Salpetersäureprobe vorgeschriebenen Kölbchens den Rauminhalt der von Anfang an in der Säure unlöslichen Anteile (Paraffin- und Naphthenkohlenwasserstoffe des zugesetzten Benzins) ab, trennt sie von der salpetersauren Lösung und gießt letztere in 150 ccm Wasser ein. Die weitere Verarbeitung und Abscheidung der Nitrokörper erfolgt in der oben beschriebenen Weise.

Der Rauminhalt der Nitrokörper entspricht dem Gesamtbetrage der als solche zugesetzten und der aus dem Benzin (als natürlicher Bestandteil) herrührenden Benzolkohlenwasserstoffe. Welcher Anteil aus dem Benzin

herrührt, läßt sich bei dem stark wechselnden Gehalt der technischen Lackbenzine an natürlichen Benzolkohlenwasserstoffen (8 bis 40 v. H.) nicht sicher entscheiden. Ist die Raummenge der erhaltenen Nitrokörper größer als der Rauminhalt der von Anfang an in der Salpetersäure unlöslichen Bestandteile, so wird man den Ueberschuß in der Regel auf zugesetzte Benzolkohlenwasserstoffe in Anrechnung zu bringen haben.

Chem. Rev. ü. d. Fett- u. Harzindustrie
1913, 197. T.

Bestimmung des Kautschukgehaltes in Kautschukwaren.

Die unmittelbaren Verfahren zur Bestimmung des Kautschuks in vulkanisierten Gummiwaren geben stets nur Annäherungswerte, auch ist die Ausführung dieser Verfahren mehr zeitraubend und mühevoll. Deshalb hat der Verband Deutscher Elektrotechniker für die Ermittlung des Kautschukgehaltes in mit Gummi versehenen Drähten dem mittelbaren Verfahren den Vorzug gegeben, das aus der Menge der Füllstoffe den Kautschuk bestimmt. Den von verschiedenen Seiten vorgeschlagenen Veraschungsmöglichkeiten des Kautschuks haften Nachteile an, insofern, als dabei chemische Veränderungen des Glührückstandes eintreten, teils infolge der hohen nötigen Wärme, teils infolge der oxydierenden Wirkung des Luftsauerstoffes.

Dr. Paul Goldberg gibt nun ein Verfahren an, das diese Fehlerquellen ausschaltet. Die Ausführung desselben ist die folgende: 1 g der mit Aceton ausgezogenen und bei 50 bis 60° C getrockneten Masse wird auf einem gewogenen Porzellanschiffchen in ein an beiden Enden offenes etwa 50 cm langes Glasrohr gebracht. Der im Rohre befindliche Luftsauerstoff wird zunächst durch Einleiten von getrocknetem Stickstoff vollständig verdrängt, darauf wird das Rohr vorsichtig erhitzt. Der Kautschuk schmilzt, zersetzt sich und destilliert langsam ab. Die dabei entstehenden Dämpfe der Zersetzungsprodukte werden durch eine Wasserstrahlsaugpumpe abgesaugt, während ständiger Durchleitung von Stickstoff. Nach dem Erkalten wird das Schiffchen gewogen.

Die weitere Berechnung des Kautschuks geschieht nach den Vorschriften des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (siehe Chem.-Ztg. 1910, S. 184). An der Hand der verschiedensten Kautschukmischungen wurde das Verfahren nachgeprüft, dessen Ausführung gewöhnlich nicht mehr Zeit als 20 Minuten in Anspruch nimmt.

Die Abweichung des gefundenen und des eingemischten Kautschukes betrug in keinem Falle mehr als 0,3 v. H. Das Verfahren ist jedoch nicht ohne weiteres anwendbar in den Fällen, wenn sich in den Mischungen leicht Kohlensäure abgebende Karbonate (wie Magnesiumkarbonat) oder, wie in den roten Kautschukmischungen, leicht zersetzliche Sulfide (Goldschwefel, Zinnober usw.) befinden. Im ersten Falle fängt man in einer Alkaliwaschflasche die Kohlensäure auf. Im anderen Falle ist das als Trisulfid verbleibende Antimon bei Gegenwart von Goldschwefel elektrolytisch oder maßanalytisch im Glührückstand zu bestimmen. Zinnober verflüchtigt sich verlustlos und wird nach dem Verfahren von Frank und Birkner (siehe Gummi-Ztg. Bd. 24, S. 554) ermittelt.

Chem.-Ztg. 1913, Nr. 9, S. 85. W. Fr.

Erfrischungs-Tabletten für Soldaten.

Cacao pulverata	125 g
Saccharum album	25 g
Guarana pulverata	25 g
Nuces Kola pulver.	40 g
Extractum Kola fluidum	40 bis 50 g
Oleum Cacao	20 g
Aether Petrolei	q. s.
Oleum Menthae piper. german. gutt.	XXV

100 Kakaopulver, Zucker, Guarana, Kola- und das Fluidextrakt werden gemischt und auf dem Wasserbade eingetrocknet. Alsdann wird die Mischung mit der Kakaoöllösung im Petroläther in bekannter Weise gekörnt und zum Verdunsten des Benzins in dünnen Schichten ausgebreitet und auf die Seife gestellt. Nach dem Verdunsten des Benzins setzt man den Rest des Kakao-pulvers und das Pfefferminzöl hinzu und verarbeitet die Mischung zu 0,4 bis 0,45 g schweren Tabletten.

Apoth.-Ztg. 1914, Nr. 79.

Schwefelsaures Silber in leicht löslicher Form.

Dem Dresdner Anzeiger entnehmen wir folgendes:

Infolge der Beschlagnahme der Salpetersäure für das Heer sind alle photographischen Gebrauchsgegenstände (Platten, Filme, photographische Papiere) gegenwärtig im Preise (bis zu 20 v. H.) gestiegen. Der Gold- und Silberscheide-Anstalt zu Frankfurt a. M. ist es nun kürzlich gelungen, das sonst schwer lösliche schwefelsaure Silber in einer ganz besonders für photographische Zwecke geeigneten Form herzustellen, so daß bereits eine ganze Reihe von Fabriken photographischer Papiere das schwefelsaure Silber anstandslos an Stelle des salpetersauren Silbers verwenden können.

(Vermutlich handelt es sich um ein leicht lösliches Doppelsalz des schwefelsauren Silbers. *Schriftleitung.*)

Bestimmung des Fuselöls.

Bei der Bestimmung des Fuselöls nach *Röhrig* muß der zu untersuchende Brantwein auf 30 Raumbundertstel eingestellt werden. Schon eine Abweichung von 0,00002 im spezifischen Gewicht beeinträchtigt nach *Merker-Delbrück* das Ergebnis. Das Einstellen des Brantweins auf das spezifische Gewicht von 0,965575 bei 15° erfordert aber eine sehr große Uebung, sodaß eine solche Untersuchung nach *Röhrig* viel Zeit beansprucht.

A. *Politzer* veröffentlicht nun die hier abgedruckte Tabelle, mit deren Hilfe man den zu untersuchenden Brantwein durch 2 analytische Wägungen genau auf das angeführte spezifische Gewicht bringen kann. Die Tabelle ist für Gradstärken von 75 bis 99,99 Raumbundertstel zusammengestellt.

Mittels Pyknometer bestimmt man zunächst das spezifische Gewicht des zu untersuchenden Brantweines. Findet man beispielsweise 0,8151, so entspricht das laut den Alkoholtafeln von *Hehner* einem Gehalt von 95,27 Raumbundertstel. In der untenstehenden Tabelle liest man nun ab: Zu 50 g Alkohol von 95,27 R.-H. setzt man zu 138,38 g Wasser. Man wägt daher

auf der analytischen Wage genau 50 g Brantwein und ferner 138,38 g Wasser ab und mischt beides. Dieses Gemisch hat das spezifische Gewicht 0,965575.

95 v. H.

zu 50 g Alkohol R.-H.	sind zu- zusetzen g Wasser	zu 50 g Alkohol R.-H.	sind zu- zusetzen g Wasser
95,00	137,62	95,50	139,05
95,01	137,64	95,51	139,07
95,02	137,67	95,52	139,09
95,03	137,70	95,53	139,12
95,04	137,73	95,54	139,15
95,05	137,76	95,55	139,18
95,06	137,79	95,56	139,21
95,07	137,82	95,57	139,24
95,08	137,85	95,58	139,27
95,09	137,88	95,59	139,30
95,10	137,90	95,60	139,33
95,11	137,92	95,61	139,35
95,12	137,94	95,62	139,37
95,13	137,97	95,63	139,40
95,14	138,00	95,64	139,43
95,15	138,03	95,65	139,46
95,16	138,06	95,66	139,49
95,17	138,09	95,67	139,52
95,18	138,12	95,68	139,55
95,19	138,15	95,69	139,58
95,20	138,19	95,70	139,62
95,21	138,21	95,71	139,64
95,22	138,23	95,72	139,66
95,23	138,26	95,73	139,69
95,24	138,29	95,74	139,72
95,25	138,32	95,75	139,75
95,26	138,35	95,76	139,78
95,27	138,38	95,77	139,81
95,28	138,41	95,78	139,84
95,29	138,44	95,79	139,87
95,30	138,47	95,80	139,90
95,31	138,49	95,81	139,92
95,32	138,51	95,82	139,94
95,33	138,54	95,83	139,97
95,34	138,57	95,84	140,00
95,35	138,60	95,85	140,03
95,36	138,63	95,86	140,06
95,37	138,66	95,87	140,09
95,38	138,69	95,88	140,12
95,39	138,72	95,89	140,16
95,40	138,76	95,90	140,20
95,41	138,78	95,91	140,22
95,42	138,80	95,92	140,24
95,43	138,83	95,93	140,27
95,44	138,86	95,94	140,30
95,45	138,89	95,95	140,33
95,46	138,92	95,96	140,36
95,47	138,95	95,97	140,39
95,48	138,98	95,98	140,43
95,49	139,01	95,99	140,47

Chem.-Ztg. 36, Nr. 148, S. 1438.

W. Fr.

Nahrungsmittel-Chemie.

Renntiermilch und Renntierkäse.

Chr. Barthel und Aroid M. Bergmann in Stockholm hatten Gelegenheit, einige Proben Renntiermilch und Käse zu untersuchen. Ihre Ergebnisse seien hier wiedergegeben.

I. Renntiermilch.

Probe Nr.	Trocken- masse v.H.	Eiweiß- stoffe v.H.	Fett v.H.	Milch- zucker v.H.	Asche v.H.
1	37,90	—	20,50	—	1,52
2	38,10	—	22,80	—	1,42
3	37,40	9,70	20,20	6,00	1,50
4	—	10,02	28,27	2,21	—
5	38,60	11,18	20,55	2,80	1,31

Sämtliche eingelieferten Proben hatten Rahmdicke und stammten aus den Lappmarken. Dortselbst wird Renntiermilch unverdünnt nur als Kaffeerahm angewendet. Will man sie als Milch trinken, so verdünnt man sie bis zur Hälfte oder einem Drittel mit Wasser.

II. Renntierkäse.

Die eingelieferten Käse stellten kleine, runde Brote von 11 bis 12 cm Durchmesser, 5,0 bis 5,5 cm Höhe und einem

Gewicht von 0,40 bis 0,45 kg dar. Die Rinde ist sehr dünn, das Innere von Spalten durchzogen. Die frische Schnittfläche hat eine weiße, an den Spalten gelbe Farbe und geht nach einer Minute völlig in Gelb über. Der Geschmack des Käses ist sehr milde; er schmilzt leicht im Munde. Die Untersuchung des Käses ergab folgende Zusammensetzung: Wasser 28,81 v. H., Eiweiß 22,57 v. H., Fett 44,02 v. H., andere organische Stoffe 2,20 v. H., Asche 2,40 v. H. Renntierkäse ist mithin als vollfetter Käse anzusprechen.

Auch die Werte des Käsefettes wurden bestimmt und wie nachstehend angegeben befunden: Verseifungszahl 226,1 v. H., *Reichert-Meißl'sche* Zahl 34,6 v. H., *Polenske-Zahl* 1,1 v. H., Jodzahl 23,3 v. H., Refraktion bei 40° 41,4 v. H.

Die Werte des Fettes der Renntiermilch nähern sich also denjenigen der Kuhmilch. Die *Reichert-Meißl'sche* Zahl liegt etwas höher, Jodzahl und *Polenske'sche* Zahl etwas niedriger als beim Butterfett.

Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genussm.
1914, XXVI, 238 bis 241. R. W.

Heilkunde.

Einiges über Erfrierung und deren Behandlung.

Dr. L. Dünner, Berlin berichtet zusammenfassend über die Behandlung von Erfrierungen. Leichte Erfrierungen ersten Grades heilen leicht bei ganz langsamer Erwärmung des erfrorenen Gliedes und sorgsamer Hand- oder Fußpflege. Vor allem sollten eng anliegende, abschnürende Kleidungsstücke vermieden werden. Frostbeulen heilen unter Verbänden mit verdünntem Spiritus oder mit einer Salbe nach folgender Formel:

Ichthyol	1,0 bis 5,0
Resorzin	1,0 „ 3,0
Adeps lanae	25,0
Oleum Olivarum	10,0
Aq. dest.	ad 50,0

Auch 5 bis 10 v. H. starke, nach Chlor

riechende Chlorkalksalbe leistet gute Dienste, wie auch Pinselungen mit 20 v. H. starker Salpetersäure und folgendem Verband mit Ungt. diachylon. Offene Stellen werden mit 3 v. H. starker Höllensteinsalbe verbunden.

Bei Erfrierungen schwereren Grades mit Cyanose des Gliedes kommen Frottieren mit Schnee, Hochlagern des Gliedes nach *Bergmann*, schließlich auch Einschnitte nach *Melchior* und *Wieting* in Frage. Tritt Brand hinzu, so muß alles aufgewendet werden, um ihn trocken zu erhalten. Gelingt dies, so erfolgt nach längerer Zeit Abstoßung der brandigen Teile und Heilung. Nasser Brand erfordert die Abnahme des befallenen Gliedes.

Therap. d. Gegenw. 1915, Nr. 2. Dr. B.

Erfahrungen mit Jodostarin.

Dr. *Arthur Wockenfuss*, Berlin hat Jodostarin bei einer Anzahl Lustiker angewendet. Er hat dieses organische Jodpräparat in allen den Fällen gegeben, in denen Jodkalium unangenehme Nebenwirkungen zeigte. Auf Grund seiner Erfahrungen gläubt er Jodostarin in allen den Fällen als Ersatz von Jodkalium uns empfehlen zu können, in denen es sich «um empfindliche oder in irgend einer Weise geschwächte Personen» handelt.

Therap. d. Gegenw. 1915, Nr. 2.

B.

Behandlung der Dysmenorrhöe mit Jodtropon.

Dr. *Lévy-Dupan* hat in allen Fällen von Dysmenorrhöe, die einer Behandlung mit Arzneimitteln zugänglich sind, Jodtropon seit etwa zwei Jahren angewendet. Seine Erfolge waren günstige. Als besondere Vorteile der Verwendung des Jodtropons gegenüber andern Jodpräparaten empfand er den Wohlgeschmack, die leichte Verträglichkeit und das Ausbleiben von Jodismus trotz energischer Jodwirkung.

Korresp.-Bl. f. Schw. Aerzte 1914, Nr. 49. B.

Bücherschau

Lehrbuch der organischen Chemie von Victor Meyer und P. Jacobson. Herausgegeben von Paul Jacobson. Zweiter Band. Zyklische Verbindungen. — Naturstoffe. III. Teil: Heterozyklische Verbindungen, bearbeitet von P. Jacobson. 1. Abteilung. I. und II. Auflage. Leipzig. Verlag von Veit & Co. 1915. Preis: geh. 10 Mk.

Ein seit langem gehegter Wunsch geht nunmehr in Erfüllung durch das Erscheinen des neuen *Meyer-Jacobson*. Es bedeutet das keine Umarbeitung oder Vermehrung einer älteren Auflage. Das fast Unmögliche ist zur-Tat geworden. Es ist den Verfassern gelungen, das Riesengebiet der organischen Chemie mit ihren vielen Wissenszweigen zu einem einzigen Lehrbuch zusammenzuschweißen, wie es bis jetzt kein zweites gibt. So unentbehrlich, wie dem Forscher der *Beilstein* ist, der ja als Handbuch ganz andere wissenschaftliche Ziele verfolgt, ebensowenig wird er den *Meyer-Jacobson* missen können, der als Lehrbuch durch ausführliche Darlegung des heutigen Standes der Organischen Chemie den Leser mit dem bis jetzt Erreichten vertraut machen und ihn befähigen soll, der weiteren Entwicklung der Wissenschaft zu folgen.

Beide Zwecke werden hier durch höchste zweckmäßige Bearbeitung des gewaltigen Stoffes voll und ganz erreicht. Dadurch, daß die Glieder einer Gruppe möglichst in Tabellen angeordnet sind, in denen man ihre Formeln und ihre wichtigsten physikalischen Kennzahlen findet, ist der Text nicht mit das Lesen störenden Zahlen beladen. So ist ein Lehrbuch der Organischen Chemie von vollendeter, geradezu künstlerisch zu nennender Form geschaffen worden, was wohl auch deutschem Fleiße und deutschem Forschergeiste zu erreichen möglich war.

Der vorliegende 3. Teil des zweiten Bandes enthält die heterozyklischen Verbindungen, ist

jedoch noch nicht abgeschlossen. Von Prof. *Edgar Wedekind* ist seinerzeit dieses Kapitel in seinem Werke: »Die heterozyklischen Verbindungen« musterhaft bearbeitet worden und dennoch ist die Bearbeitung von *Jacobson* diesem gleichwertig zur Seite zu stellen, was besonders empfehlend für die geistreiche Durcharbeitung des Stoffes anzuerkennen ist. In diesem Teile des Werkes ist nun das formale Einteilungsprinzip, das für die Sonderung der isozyklischen von den azyklischen Verbindungen in früheren Teilen des Lesebuchs ausnahmslos festgehalten ist, für die heterozyklischen Verbindungen aus Zweckmäßigkeitsgründen nicht ganz streng durchgeführt worden; denn in vorhergehenden Teilen wurden bereits Körper geschildert, bei denen das heterozyklische System aus einem azyklischen leicht durch Abspaltung der Elemente eines einfachen anorganischen Moleküls hervorgeht und durch Aufnahme diese Elemente wieder leicht zu einem azyklischen öffnet.

Als heterozyklische Verbindungen haben sich besonders zwei seit langem bekannte Stoffe herausgestellt, nämlich das Indigoblau und die Harnsäure, weshalb sie in dem vorliegenden Teile besprochen werden. Gerade diese Durchbrechung des formalen Prinzips nimmt dem Lehrbuch jede Spur von Kleingeistigkeit und zeugt von einer Großzügigkeit der Verfasser, die in vollstem Maße anzuerkennen ist.

Eine eingehende Besprechung des Lehrbuches kann natürlich erst dann erfolgen, wenn es vollkommen erschienen sein wird, was hoffentlich, trotz des Krieges, in nicht allzu große Ferne gerückt werden möge.

Das Schrifttum ist bis in die neueste Zeit in größter Vollständigkeit gegeben.

Jede wissenschaftliche organisch-chemische Bücherei wird in Bände drei Säulen enthalten, nämlich: *Richter's* Lexikon der Kohlenstoffverbindungen, *Beilstein's* Handbuch der Organischen Chemie und *Meyer-Jacobson's* Lehrbuch der Organischen Chemie.

W. Fr.

Jahrbuch der organischen Chemie von Prof. Dr. Julius Schmidt in Stuttgart. VII. Jahrgang. Die Forschungsergebnisse und Fortschritte im Jahre 1913. Johannes Wörner's Verlag. Leipzig, Thomasring 11. 1914. Preis: 12 Mk. 80 Pf., geb. 14 Mk. 30 Pf.

Der vorliegende VII. Jahrgang des *Schmidt'schen* Jahrbuches der organischen Chemie, der die Forschungsergebnisse und Fortschritte im Jahre 1913 behandelt, enthält zunächst im allgemeinen Teil Neuerungen auf dem Gebiete der Elementaranalyse, so die Verwendung von Ceroxyd als Kontaksubstanz bei der *Dennstedt'schen* »Schnellverbrennungsmethode« nach *Bekk*, dann die unmittelbare Bestimmung von Sauerstoff in organischen Verbindungen bei hoher Hitze im Wasserstoffstrom bei Verwendung eines Quarzrohres nach *Boswell*, ferner Schwefel- und Quecksilberbestimmungen in organischen Körpern, letztere auf elektrolytischem Wege nach geeigneter Veraschung des Materials.

Bei der Stereochemie des Kohlenstoffs wird die *Walden'sche* Umkehrung besprochen, des weiteren wird über die *Walden'schen* Arbeiten über das asymmetrische Kobaltatom eingehend berichtet. Den Forschungen über Tautomerie und Desmotropie ist ein großer Abschnitt gewidmet. Wertvoll sind die Arbeiten über Farben höherer Ordnung, Phototropie, Konstitution und optisches Drehungsvermögen und über Verbrennungswärmen von ein- und mehrzyklischen Verbindungen mit Drei- und Siebenringen von *Roth* und *Oetting*.

Besonders zu erwähnen ist die Art der Behandlung des speziellen Teiles. Er gehört sicherlich mit zu den schwierigsten wissenschaftlichen Arbeiten, eine große Zahl gegebener Forschungsberichte zu einem Sammelwerk zu vereinigen, so zwar, daß das Werk nicht unter einer gewissen

Eintönigkeit der Zusammenstellung leidet. Mit großem Geschick vermeidet der Verfasser diesen Fehler vollkommen. Das Buch fesselt in seiner Darstellung den Leser von Anfang bis zum Ende.

Es sei hier besonders verwiesen auf die Kapitel: Hydrohalogenide der künstlichen und natürlichen Kautschukarten und die daraus regenerierten kautschukähnlichen Stoffe, Arbeiten von *C. Harries*; das wasserfreie Phenylhydrazin als kryoskopisches Lösungsmittel; Synthese tanninähnlicher Verbindungen, Arbeiten von *Emil Fischer* und *Freudenberg*; Abbau des Cholesterins; Untersuchungen über Hämin, Arbeiten von *Willstätter* und *Küster*; Flavone und Thioflavone; Pflanzenalkaloide; Eiweißkörper; Chlorophyll und Anthocyane.

Den Abschluß des Jahrbuches 1913 bildet neben einem ausführlichen Sach- und Namens-Inhaltsverzeichnis, eine Aufführung der Toten dieses Jahres: *Gustav v. Brüning*, *Dr. Louis Henry*, *Dr. C. Hermann*, *A. Verneuil*, *E. Pollaci*, *Prof. Prinxhorn*, *Dr. Th. Weyl*, *Fritz Riedel*, *W. N. Hartley*, *Dr. Louis Merck*, *L. Lewkowitzsch*, *C. Reimaris*, *E. Schür*, *Dr. C. Wurster*, *Ch. Lauth* und *Dr. K. Langheld*.

Seit langer Zeit schon sind die *Schmidt'schen* Jahresberichte dem organischen Chemiker unentbehrlich geworden, und der vorliegende Jahrgang legt wiederum ein beredtes Zeugnis über die staunenswerte Entwicklung der organischen Chemie besonders in Deutschland ab.

Wenn auch das große Völkerringen manche bedauerliche und fühlbare Lücke in die Helden deutscher Geistestätigkeit gerissen hat, so hat doch die ungehemmte Weiterentwicklung deutscher Technik und Forschung gezeigt, daß unser Vaterland nach wie vor die führende Stelle auch auf dem Gebiete der wissenschaftlichen Forschung inne hat und wohl auf die Dauer sich erhalten wird. *W. Fr.*

Verschiedenes.

Ueber die Zusammensetzung ausländischer Seifen

hat *Dr. K. Braun* ausführliche Mitteilungen veröffentlicht, aus denen sich folgendes ergibt.

Sunlight-Seife

wird aus Neutralfetten hergestellt. Deutsche Kernseife und Harzkernseife stehen ihr an Güte keineswegs nach und sind um 15 bis 35 v. H. billiger.

Toiletteseife von *Roger & Gallet*.

Ein 90 g schweres Stück kostet 1 M., ein 100 g schweres Stück Lanolinseife 25 bis 30 Pf.

Pears Soap.

Der Preis eines Stückes ist 60 Pfennig. Deutsche Transparentseifen sind keineswegs schlechter, aber bedeutend billiger und erfüllen den gleichen Zweck.

Thompson's Seifenpulver.

Der Preis von 15 Pfennig für ungefähr 200 g ist nicht hoch zu nennen. Die Hausfrau würde aber billiger fortkommen, wenn sie etwa 60 g Kernseife und 140 g Kristallsoda sich selbst auflösen und zur Wäsche verwenden würde.

Minlos Waschpulver

muß auch heute noch als eines der minder-

wertigsten Fabrikate bezeichnet werden, die am Waschmittelmarkte vorkommen. Das schreiende Mißverhältnis des Wertes zum Preise läßt sogar eine noch härtere Bezeichnung als gerechtfertigt erscheinen.

Apoth.-Ztg. 1915, 150.

Kakao-Zubereitungen

nach *Fr. G. Sauer*.

Hafer-Kakao.

Stark entöltter Kakao (etwa 20 v. H. Fettgehalt)	1 kg
Geröstetes Hafermehl	1 kg
Vanillin	0,5 g

Nährsalz-Kakao.

Stark entöltter Kakao	1 kg
Kochsalz	4 g
Kaliumphosphat	20 g
Calciumhypophosphit	10 g
Magnesiumsulfat	20 g
Natriumsulfat	20 g
Staubfeine gebrannte Magnesia	5 g

Nährsalz-Puder-Schokolade.

Vorstehende Vorschrift mit dem Unterschied, daß statt 1 kg Kakao nur 500 g Kakao und 500 g Puderzucker genommen werden.

Nährsalz-Schokoladen-Suppenmehl.

Stark entöltter Kakao	450 g
Maismehl (oder Reismehl oder eine Mischung beider)	50 g
Zucker	500 g

Die Salze und Magnesia der Vorschrift zu Nährsalz-Kakao.

Milch-Kakao.

Trockenmilch	1 kg
Stark entöltter Kakao	1 kg
Gebrannte Magnesia	5 g

Sahnen-Kakao.

Trockene Sahne	1 kg
Stark entöltter Kakao	1 kg
Gebrannte Magnesia	5 g

Puder-Milch-Schokolade.

Stark entöltter Kakao	300 g
Trockenmilch	300 g
Puderzucker	400 g

Vanillin	0,3 g
Gebrannte Magnesia	5 g

Milch-Schokoladen-Suppenpulver.

Wie Milch-Kakao mit Reis- oder Maismehl	50 g
---	------

Sahnen-Schokoladen-Suppenpulver.

Wie Sahnen-Kakao mit Reis- und Maismehl	50 g
---	------

Pharm. Ztg. 1914, 846.

Zur Herstellung von Seifenblättern

ist eine möglichst gute Glycerinseife erforderlich. Man schneidet den Seifenblock in Tafeln, welche etwas breiter sind als die herzustellenden Seifenblättchen. Nachdem diese Tafeln zum Durchtrocknen einige Tage auseinandergestellt waren, schneidet man mit einem Hobelmesser die Späne in gewünschter Dicke ab. Diese breitet man auf Trockenhorden aus und läßt sie einige Stunden abtrocknen. Darauf schichtet man die Späne in einer gewissen Anzahl aufeinander und sticht mittels eines Ausstechers die Seifenblättchen heraus. Ein Seifenblatt von der Größe 4×5 cm und 0,5 mm stark genügt vollkommen zu einer Gesichts- und Handreinigung.

Zur Herstellung von Seifenblättern aus Papier wähle man ein gutes Seidenpapier von ähnlicher Güte wie das der Kopierbücher. Dieses Papier schneidet man in Streifen von der Breite der herzustellenden Seifenblättchen. Jeder einzelne Streifen wird durch die flüssige Seife gezogen und zum Trocknen in einem warmen staubfreien Raume über zwei nebeneinander gespannte Schnüre aufgehängt. Nach etwa 1 Stunde sind sie vollkommen trocken, so daß sie übereinander geschichtet werden können, ohne kleben zu bleiben. Sie werden dann in entsprechend große Teile geschnitten.

Eine für genannte Zwecke gute Glycerinseife soll möglichst ohne Fällung mit Sodaauslösung sein, dagegen durchscheinend mit Zuckerlösung aus Fettsäuren hergestellt sein.

Der Seifenfabrikant 1915, Nr. 27.

Pharmazeutische Zentrallhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider
Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 33.	Dresden, 19. August 1915.	56.
Seite 413 b. 462.	Erscheint jeden Donnerstag.	Jahrgang.

Inhalt: Teil-Trennung der Peptone. — Sammelt ölhaltige Früchte und Samen. — Chemie und Pharmazie: Zinkpasta „Merz“. — Langslow's Indikatoren Tafel. — Arsen-Zubereitung. — Bericht von Schimmel & Co. — Vorschriften zu Ersatz-Zubereitungen. — Petrin-Tabletten. — Nahrungsmittel-Chemie. — Heilkunde. — Pflanzenkunde. — Bücherschau. — Verschiedenes.

Ueber die Teil-Trennung der Peptone auf Grund ihrer Löslichkeit bezw. Unlöslichkeit in Methyl- und Aethylalkohol.

Von pharm. Dr. E. Vlahutza, Bukarest.

Die Peptone, Abbauprodukte der Proteine, sind ebenfalls Proteinkörper, besitzen den gleichen chemischen Bau wie diese und liefern die gleichen Abbauerzeugnisse. Sie kennzeichnen sich durch ihnen eigene farbige Reaktionen, werden durch Säuren und Basen gefällt, sind aber nicht mehr wie die Ausgangsprodukte, kolloidal.

Kühne (Ztschr. f. Biol. 20, 11, 1884) versuchte zuerst die Trennung der Zersetzungserzeugnisse der Proteine durch Fällung mit Ammoniumsulfat.

Siegfried (Ztschr. f. physiol. Chem. 38, 259; 43, 44; 48, 54; 50, 163) vermutet, daß Kühne die Ammoniumsalze der Peptone erhalten habe, und zwar deshalb, weil er bei seinen Versuchen nach dem Hydrolysieren der Proteine mit Salzsäure und Fällen mit Phosphorwolframsäure Körper erhielt, die

außer Aminosäuren auch Lysin, Arginin und Histidin aufwiesen.

Aus den Versuchen von Kühne, Hofmeister und Osborne geht hervor, daß für manche Proteine die Fällung durch irgend ein Neutralsalz eine begrenzte ist. Da man aber einerseits allgemein annimmt, daß die Peptone mit den Neutralsalzen, mit denen sie niedergeschlagen werden, Verbindungen eingehen, und andererseits weiß, daß die Fällungsgrenze eine willkürliche ist, so war ich mir darüber klar, daß man mittels dieses Verfahrens zu keiner Trennung der Peptone in ihren verschiedenen Einzelteilen gelangen kann: Deshalb verzichtete ich auch darauf, von der Fällung der Peptone mit Neutralsalzen Gebrauch zu machen.

Es ist aber weiter bekannt, daß die Peptone, die nach dem heutigen Stande

der Dinge nichts anderes darstellen, als ein Gemisch von verschiedenen Proteinen, die Aminosäuren liefern, teilweise in Alkohol löslich sind. Durch Heranziehung dieser Eigenschaft ist es mir auch gelungen, ein glattes Verfahren zur Teil-Trennung der Peptone auszuarbeiten, gestützt darauf, daß manche dieser Teile in Methylalkohol, andere hingegen nur in Äthylalkohol löslich sind.

Im folgenden gebe ich eine Beschreibung meines Trennungsverfahrens. Meine Versuche zeigen, daß die erhaltenen Peptone den Charakter ihrer Herkunft tragen. Geht man beispielsweise von einem an Cystin oder Tyrosin reichem Protein aus, so erhält man auch Proteine, die reich an ebensolchen Aminosäuren sind, und umgekehrt.

Versuchlicher Teil.

1. Teil-Trennung der Peptone, erhalten durch teilweise Hydrolyse des Weizenklebers.

Das zur Bereitung des Klebers verwendete Mehl war dasjenige, das zur Brotbereitung für die Armee dient.

5 kg von diesem Mehl gaben $\frac{1}{2}$ kg trockenen Kleber. Zur Bereitung des Klebers wurde das Mehl zunächst mit einer genügenden Menge destilliertem Wasser zu einem Teige verknetet, und dieser hierauf solange mit Wasser in einer geräumigen Schale ausgewaschen, bis dasselbe klar abfloß und mit Jodlösung keine Blaufärbung mehr gab. Der zurückgebliebene Kleber wurde hierauf so weit als möglich von Wasser befreit, zu kleinen Stücken zerschnitten und im luftverdünnten Raume bei 35° bis 40° vollständig ausgetrocknet und zuletzt fein gepulvert.

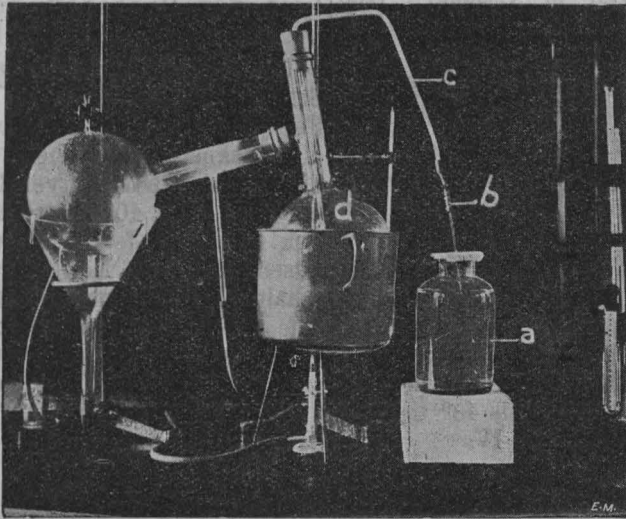
Bekanntlich besteht der Kleber aus 2 Proteinkörpern: Gliadin und Glutenin. Zur Trennung der Peptone wurde dieser ganze Kleber der Hydrolyse unterworfen, wobei ich mich desselben Verfahrens bediente, das von E. Fischer (Ber. 40, 1754; 40, 7544) zur Bereitung von Polypeptiden, von Proteinen ausgehend, herangezogen wurde.

500 g Kleber trägt man in kleinen

Anteilen unter fortwährendem Umrühren, in ein auf 0° andauernd gehaltenes Gemisch von 1500 g konzentrierter Schwefelsäure (spez. Gew. = 1,84) und 500 g destilliertem Wasser (also 70 v. H. starke Schwefelsäure) ein. Anfangs ist das Gemisch teigig und zeigt eine grünliche Färbung. Man läßt noch 2 bis 3 Stunden bei ganz niedriger Wärme stehen, und hierauf 3 Tage bei Zimmerwärme, währenddessen man mehrmals täglich gut durchmischt. Bereits nach Verlauf von einem Tage beginnt das Gemisch sich zu verflüssigen, und nach 3 Tagen ist alles in Lösung gegangen. Die Lösung zeigt hierbei eine violett-braune Färbung. Nach Verlauf dieser Zeit gießt man das Hydrolyserzeugnis tropfenweise in 20 l destilliertes Wasser von 0°, das man während der ganzen Arbeit auf dieselbe Wärme erhält und alkalisiert schwach mit Baryumhydrat. Die gebildeten Peptone bleiben in Lösung, während die Schwefelsäure als Baryumsulfat niedergeschlagen wird. Man entfernt das Baryumsulfat durch Filtrieren (10 große Glastrichter), saugt nach 12 Stunden an der Pumpe ab, um sämtliche Flüssigkeit zu entfernen, und wäscht noch mit 10 l Wasser aus. Sämtliche Flüssigkeiten werden nun vereint, die geringen Mengen von in Lösung gegangenem Barythydrat mit sehr verdünnter Schwefelsäure vorsichtig entfernt und schließlich nochmals filtriert. Das nun jetzt erhaltene Filtrat ist vollständig frei von Baryt und Schwefelsäure, schwach sauer, und besteht aus einer Lösung der Peptone des Weizenklebers. Sie gibt die Biuret-Reaktion, reagiert mit *Millon's* Reagenz (Tyrosin), schwärzt sich beim Kochen mit Bleiacetat und Natriumhydroxyd (Cystin). Die Prüfung auf Vorhandensein von Tryptophan mit Glyoxalsäure ist negativ.

Beim Behandeln mit Ammoniumsulfat und Phosphorwolframsäure erhält man Fällungen. Will man diese Lösung aufbewahren, ohne daß sie sich zersetzt, so geschieht dies an einem kühlen Orte unter Zusatz von wenig Toluol.

Zunächst wurde die Lösung von Wasser durch Destillation im luftverdünnten Raume befreit, wozu ich mich des Gerätes bediente, daß in der folgenden Abbildung wiedergegeben ist. Weite, ist man imstande, täglich bis zu 6 l Flüssigkeit abzudestillieren. Man sorge dafür, daß die Wärme während der ganzen Arbeit auf 35° bis 40° stehen bleibt, was man durch ent-



Die Flüssigkeit saugt sich in den Kolben d durch die Rohre b und c ein, und zwar regelt man den Zufluß derart, daß nicht mehr zufließt, als in demselben Zeitraume überdestilliert. Das Rohr b, daß den Zufluß besorgt, dient zu gleicher Zeit auch als Sicherheitsrohr. Mit einem derartigen Rohre von 3 cm Länge und 0,0144 lichter sprechendes Anwärmen des Wasserbades leicht erreichen kann, und regle den Druck des luftverdünnten Raumes auf 15 mm. Der nach dem Abdestillieren des Wassers zurückgebliebene Rückstand ist gelblich, schwammig und läßt sich leicht zu feinem Pulver zerreiben. Er enthält nun sämtliche Peptone des Weizenklebers in trockenem Zustande.

Tafel I.
Peptone des Weizenklebers.

	Teil I	Teil II	Teil III	Teil IV
Ausbeute	81 g	18 g	16 g	4) g
Löslichkeit in Wasser	schwer lösl.	leicht löslich	leicht löslich	leicht löslich
Biuret-Reaktion	+	+	+	+
Probe mit <i>Millon's</i> Reagenz	+	+	+	+
» » Bleiacetat	+	—	—	—
» » Glyoxalsäure	—	—	—	—
Ammoniumsulfat	N	N	N	N
Kochsalz	—	—	—	—
Sublimat	N	N	N	N
Phosphorwolframsäure	N	N	N	N
Phosphormolybdänsäure	N	N	N	N
Tannin	N	N	N	N
Pikrinsäure	N	N	N	N
Asche	0,42 v. H.	—	—	—
$[\alpha]_D^{20} =$	— 91,99°	— 112,4°	— 114,1°	— 86,85°

Anmerkung: + = positive Probe. — = negative Probe. N = Niederschlag.

Behufs Trennung der Peptone in die einzelnen Teile wurde derselbe in 4 Teile zerlegt und

a) zwar: Er wurde zunächst mit Methylalkohol ausgekocht; hierbei geht ein Teil in Lösung. Was ungelöst geblieben ist, bildet Teil I.

b) Man filtriert noch heiß ab; nach 24stündigem Stehen scheidet sich ein in Methylalkohol lösliches Pepton aus, und dieses bildet Teil II.

c) Verdünnt man nun die abfiltrierte methylalkoholische Flüssigkeit mit der gleichen Raummenge Aethylalkohol, so erhält man nach 24stündigem, ruhigem Stehen in der Kälte einen weiteren Teil III.

d) Dampft man die zurückgebliebene alkoholische Flüssigkeit im luftverdünnten Raume bei 35° bis 40° trocken ein, so hinterbleibt Teil IV.

Die Tafel I (s. Seite 445) gibt eine Zusammenstellung dieser Teile und ihres chemischen Verhaltens.

2. Teil-Trennung der Peptone, erhalten durch teilweise Hydrolyse der Proteine des Muskelfleisches (Lungenbraten).

Frisches Muskelfleisch von gesundem Schlachtvieh wurde von den Häuten, Fett, Sehnen und Blut befreit, durch die Hackmaschine gehen gelassen und hierauf solange im luftverdünnten Raume (14 mm) bei 40° getrocknet, bis es sich zu einem feinen Pulver zerreiben lassen konnte. Das auf diese Weise erhaltene Fleischpulver wurde hierauf auf gleiche Art, wie beim Kleber beschrieben, hydrolysiert, weiterverarbeitet und die Peptone in 4 Teile getrennt.

Näheres bitte ich in Tafel II einzusehen.

Tafel II.
Peptone des Muskelfleisches.

	Teil I	Teil II	Teil III	Teil IV
Ausbeute	140 g	22 g	28 g	30 g
Löslichkeit in Wasser	Sämtliche Teile sind leicht löslich			
Biuret-Reaktion	+	+	+	+
Probe mit <i>Millon's</i> Reagenz	+	+	—	—
» » Bleiacetat	—	—	—	—
» » Glyoxalsäure	—	—	—	—
Ammoniumsulfat	N	N	N	—
Kochsalz	—	—	—	—
Sublimat	—	—	—	—
Phosphorwolframsäure	N	N	N	N
Phosphormolybdänsäure				
Tannin				
Pikrinsäure	—	—	—	—
Asche	0,88 b, 0,90 v. H.	—	—	—
$[\alpha]_D^{20} =$	— 58,72°	— 85,91°	— 68,92°	— 56,63°

3. Teil-Trennung der Peptone, erhalten durch teilweise Hydrolyse der Proteine des Fischfleisches.

Gereinigtes Fleisch vom Schiel wurde zerkleinert und im luftverdünnten Raume bei 35° bis 40° vollständig ausgetrocknet. Das erhaltene Proteingemisch wurde hierauf in angegebener Art hydrolysiert, die Peptonlösung eingedampft und getrocknet, und in gleicher Art (siehe Kleber) in 4 Teile zerlegt. (s. Taf. III).

4. Teil-Trennung der Peptone, erhalten durch teilweise Hydrolyse von Hühnereiweiß.

Eiweiß enthält bekanntlich Globulin und Mucin. Verwendet habe ich reines Eialbumin von *Kahlbaum*, das nach bereits beschriebenem Verfahren hydrolysiert wurde. Die erhaltene Peptonlösung reagiert ziemlich sauer und zeigt Gelbfärbung. Zur Weiterverarbeitung dieser Lösung und Trenn-

ung in die 4 Teile wurde derselbe | halten der einzelnen Peptone ist in
Arbeitsgang eingeschlagen. Das Ver- | Tafel IV übersichtlich zusammengestellt.

Tafel III.
Peptone vom Fisch.

	Teil I	Teil II	Teil III	Teil IV
Ausbeute	75 g	8 g	5 g	18 g
Löslichkeit in Wasser	schwer lösl.	leicht löslich	leicht löslich	leicht löslich
Biuret-Reaktion	+	+	+	+
Probe mit <i>Millon's</i> Reagenz	+	—	+	—
> > Bleiacetat	+	—	—	—
> > Glyoxalsäure	—	—	—	—
Ammoniumsulfat	N	—	—	—
Kochsalz	—	—	—	—
Sublimat	—	—	—	—
Phosphorwolframsäure	}	N	N	N
Phosphormolybdänsäure				
Tannin				
Pikrinsäure	}	—	—	—
Asche				
[α] _D ²⁰ =	0,8 v. H. — 71,58°	— — 24,02°	— — 10,49°	— — 49,97°

Tafel IV.
Peptone aus Eiweiß.

	Teil I	Teil II	Teil III	Teil IV
Ausbeute	95 g	80 g	25 g	65 g
Löslichkeit in Wasser	schwer lösl.	leicht löslich	leicht löslich	leicht löslich
Biuret-Reaktion	+	+	+	+
Probe mit <i>Millon's</i> Reagenz	+	+	+	+
> > Bleiacetat	+	+	+	+
> > Glyoxalsäure	+	+	+	+
Ammoniumsulfat	N	N	N	N
Kochsalz	N	N	N	—
Sublimat	—	—	—	—
Phosphorwolframsäure	}	N	N	N
Phosphormolybdänsäure				
Tannin				
Pikrinsäure	}	—	—	—
Asche				
[α] _D ²⁰ =	1,57 b. 1,92 — 46,33°	0,93 b. 1,05 90,33°	1,02 44,38°	— 40,05°

5. Teil-Trennung der Peptone, erhalten durch teilweise Hydrolyse von Milchkasein.

Für meine Versuche habe ich reines Milchkasein von *Kahlbaum* benutzt, das der teilweisen Hydrolyse mit 70 v. H. starker Schwefelsäure in erörterter Weise unterworfen, weiter verarbeitet, und hierauf in die 4 Teile zerlegt wurde.

Die erhaltene Peptonlösung ist schwach sauer. Uebrigens rötet auch bereits das Kasein selbst ganz schwach blaues

Lackmuspapier. Die Untersuchungsergebnisse der einzelnen Teile sind in Tafel V (Seite 448) enthalten.

6. Teil-Trennung der Peptone, erhalten durch teilweise Hydrolyse des Hornstoffs.

Zur Hydrolyse des Hornstoffs wurden 500 g geraspeltés Ochsenhorn bei Zimmerwärme in 1500 ccm 70 v. H. starker Schwefelsäure eingetragen. Die ursprünglich ziemlich dickliche Masse bräunt sich leicht, verflüssigt sich all-

mählich und bildet nach 3 Tagen eine sirupartige, dunkelbraune Flüssigkeit.

Sie wurde tropfenweise in destilliertes Wasser von 0° unter Umrühren eingetragen, hierauf unter Anwendung der

bereits ausführlich beschriebenen Vorsichtsmaßregeln mit Baryumhydrat neutralisiert und weiter verarbeitet.

Tafel VI zeigt die Untersuchungsergebnisse der erhaltenen einzelnen Teile.

Tafel V.
Peptone aus Milchkasein.

	Teil I	Teil II	Teil III	Teil IV
Ausbeute	140 g	75 g	62 g	48 g
Löslichkeit in Wasser	Sämtliche Teile sind leicht löslich			
Biuret-Reaktion	+	+	+	+
Probe mit <i>Millon's</i> Reagenz	+	+	+	+
> Bleiacetat	+	+	+	+
> Glyoxalsäure	+	+	+	+
Ammoniumsulfat	N	N	N	N
Kochsalz				
Sublimat				
Phosphorwolframsäure				
Phosphormolybdänsäure				
Tannin	v.H.	1,03 b. 1,53	0,33 b. 0,64	—
Pikrinsäure				
Asche	1,03 b. 1,53	0,33 b. 0,64	—	—
$[\alpha]_D^{20} =$	— 78,27°	— 117,96°	— 93,28°	— 51,21°

Tafel VI.
Peptone aus Harnstoff.

	Teil I	Teil II	Teil III	Teil IV
Ausbeute	130 g	80 g	76 g	60 g
Löslichkeit in Wasser	schwer lösl.	schwer lösl.	leicht löslich	leicht löslich
Biuret-Reaktion	+	+	+	+
Probe mit <i>Millon's</i> Reagenz	+	+	+	+
> Bleiacetat	+	+	+	+
> Glyoxalsäure	—	—	—	—
Ammoniumsulfat	N	N	N	N
Kochsalz				
Sublimat				
Phosphorwolframsäure				
Phosphormolybdänsäure				
Tannin	v.H.	1,20 b. 1,44	—	—
Pikrinsäure				
Asche	1,20 b. 1,44	—	—	—
$[\alpha]_D^{20} =$	— 67,48°	— 67,27°	— 67,74°	— 39,98°

Durch das angegebene Trennungsverfahren und glatte Abscheidung der einzelnen Peptone wird es nun möglich werden, einen genauen Einblick in den chemischen Bau dieser wertvollen Körper zu gewinnen. Aus diesen Versuchen kann man aber schon jetzt

folgern, daß die Peptone der verschiedenen Proteinstoffe auch sehr verschieden von einander sind.

Analytisches Laboratorium
der Bukarester Universität,
Vorstand Prof. Dr. S. Minovici.

Sammelt ölhaltige Früchte und Samen.

Der Ausfall überseeischer Einfuhr macht sich im Handel mit Fetten und Oelen in Deutschland jetzt besonders fühlbar. Dem Mangel abzuhelpen, soweit dies möglich ist, müssen wir die einheimischen Produkte zu Rate ziehen. Sehr fettreich sind die Kerne unseres Steinobstes; das daraus gewonnene Oel ist wohlschmeckend und bisher nur in verhältnismäßig geringen Mengen ausgenutzt worden. Die Verstreutheit des Materials dürfte der Hauptgrund dafür sein. In dieser Zeit der Hilfsbereitschaft jedes Einzelnen für das Wohl des Ganzen muß aber dieses Hindernis wegfallen, und es müssen Mittel und Wege gefunden werden, um das so wichtige Material in großen Mengen zu sammeln und zu verwerten. In jeder Stadt unseres deutschen Vaterlandes, groß und klein, in jedem Dorf oder Marktflecken sollten Sammelstellen für diese ölreichen Kerne und für andere ölreiche Samen, die sonst unbenutzt bleiben, eingerichtet werden. Frauenvereine oder einzelne sozialgesinnte Persönlichkeiten lassen sich in jedem Ort finden; sie werden gewiß sofort bereit sein, im Interesse der Allgemeinheit diese wichtige Sammlung in die Wege zu leiten. Die Landesauskunft für Volksernährung, Dresden-A., Lüttichaustr. 3, wird die gesammelten Mengen gerne entgegennehmen, für zweckmäßige Oelgewinnung Sorge tragen und den erzielten Gewinn dem Roten Kreuz und dem Heimatdank zur Verfügung stellen.

Welche Kerne sollen nun gesammelt werden und wie werden sie behandelt, um bei längerer Lagerung nicht zu verderben? — Kerne von Kirschen, Aprikosen, Pfirsichen, Pflaumen und Weintrauben, ferner Früchte von Sonnenblumen, weiter Bucheckern und schließlich die sehr fettreichen Kürbiskörner sind für die Sammlung geeignet, wenn sie in gutem Zustande an die Sammelstelle abgeliefert werden. Die Kerne müssen daher zur Reinigung von den anhaftenden Fruchtfleischresten mehrere Stunden in Wasser eingeweicht, auf einem Durchschlag abgerieben, abgespült und getrocknet werden; wenn diese Behandlung nicht vorgenommen wird, so entsteht eine sehr übelriechende Zersetzung. Die Sonnenblumen müssen schon abgeschnitten werden, sobald die inneren Kerne anfangen, schwarz zu werden, und dann lasse man sie nachreifen.

Es sollten also schleunigst überall Sammelstellen eingerichtet werden, denn wir befinden uns bereits in der Reifezeit der Früchte mit ölhaltigem Kerninhalt. So möge denn diese Bitte nicht verhallen, und es mögen Vereine und sozialgesinnte Persönlichkeiten das Werk beginnen. Die Landesauskunft für Volksernährung, Dresden-A., Lüttichaustr. 3, ist jederzeit bereit, weitere Auskunft und Ratschläge für die Organisation zu erteilen.

Vorstehender Aufruf wird hoffentlich manchem Apotheker Gelegenheit geben, sich an dieser Tätigkeit erfolgreich zu beteiligen.

Chemie und Pharmazie.

Zinkpasta „Merz“

enthält nach *C. Mannich* und *B. Kather* je 25 v. H. Zinkoxyd und Weizenstärke, 10 v. H. Talkum, etwa 2 v. H. Wasser und ungefähr 38 v. H. einer gelben, nicht ausschließlich aus Mineralfett bestehenden und dem gelben Vaseline nicht gleichen Fettmasse. Auf den vermutlichen Gehalt

an Eiweißstoffen, Milchsucker und Traganth, auf den das als Bestandteil angegebene Serol schließen läßt, wird noch zurückzukommen sein.

Die Salizylzinkpasta «Merz» enthält rund 2 v. H. Salizylsäure und entspricht in ihrer übrigen Zusammensetzung der Zinkpasta «Merz».

Apoth.-Ztg. 1915, Nr. 60.

Langslow's Indikatoren-Tafel für Alkali- und Acidimetrie.

Name	Eigen- schaften	sauer	alkalisch	Lösung	Geeignet für	Ungeeignet für
Methyl- orange	orange- rotes Pulver	rot	gelb	0,1:100 in Wasser	Natrium-, Kalium- usw. -hydrat, -karbonat, -sul- fide; Mineralsäu- ren, Cyanwasser- stoffsäure, Phenol	Organische Säuren, salpetrige Säure
Kongorot	rotes Pulver	blau	rot	0,5:100 in Wasser	Ammoniak (Sul- fide kochend)	Organische Säuren; Chloride, Sulfat und Nitrat v. Alkalimetallen hindern
Kochenille	purpur- rotes Pulver	rot	purpur	1 T. abgekocht m. 10 T. schwachem Alkohol (1 T. Wasser m. 2 T. Alkohol)	Ammoniak, alkal- ische Erden, Kar- bonate (Sulfide warm)	Schwache organ- ische Säuren, Eisen- und Alu- miniumsalze
Lackmoid	dunkel- blaues Pulver	rot	blau	mit warmem Wass. auslaugen, filtrieren u. mit einigen Tropfen Salzsäure empfind- lich machen	Natrium-, Kali- um-, Ammonium-, Calcium-, Bary- um-Hydraten und -Oxyden; Oxal- säure u. Mineral- säuren (Karbonat und Sulfide koch- end)	Karbonate und Sulfide in kalter Lösung. Schwache und organische Sä- ren
Rosol- säure	dunkel- braun	farblos	rot	0,5:100 in 2 T. Alkohol u. 1 T. Wasser	Hydrate v. Alkali- metallen, Mineral- säuren (Karbonate und Sulfide koch- end)	Ammoniumsalze, organische Sä- ren, Carbonate in kalter Lösung
Phenol- phthalein	weißes Pulver	farblos	rot	1:100 in 1 T. Wasser u. 1 T. Alkohol	Hydrate v. Alkali- metallen, Mineral- und organischen Säuren	Ammoniak und Ammoniumsalze, schwache Basen und Kohlensäure, kalt
Kurkuma- papier	gelb	gelb	braun	—	Kohlensäure in Luft und Kohlen- gas (Pettenkofer's Verfahren)	Ammoniak und Alkalikarbonate, schweflige Säure, Schwefelwasser- stoff

Nach Mitteilung von Dr. R. van Melekebeke in Pharm. Weekbl. 1914, 1584.

Eine Arsen-Zubereitung

die fertig von einer chemischen Fabrik in den Handel gebracht worden war, hatte, wie A. Heiduschka mitteilt, bei einer blutarmen Kranken schon nach der ersten vorschriftsmäßigen Gabe die kennzeichnenden

Erscheinungen einer Arsenvergiftung gezeigt, die sich bei weiteren Gaben wiederholten. Die chemische Untersuchung ergab, daß die Zubereitung mehr als die doppelte Menge Arsen enthielt, als nach der Aufschrift darin sein sollte. (Apoth.-Ztg. 1915, 213.)

Aus dem Bericht von Schimmel & Co.

Oktober 1914 und April 1915.

Ageratum-Oel wird aus dem Kraut von *Ageratum conyzoides* L., einer Komposite in Annam, gewonnen. Es besitzt folgende Eigenschaften: d_{15}^0 1,1080, $\alpha_D - 1^\circ 20'$, S. Z. 0,9, E. Z. 11,2, fast völlig löslich in 5 und mehr Raumteilen: 80 grädigem und in 0,5 Raumteil 90 grädigem Alkohol.

Zwei Alant-Oele, denen das Alantolaktone zum Teil entzogen war, besaßen dunkelbraune Farbe, eigenartigen Geruch, waren dickflüssig und zeigten folgende Werte: d_{15}^0 1,0407 und 1,0430, n_D^{20} 1,52324 und 1,52245, S. Z. 14,9 und 10,9, E. Z. 155,6 und 167,3, E. Z. nach Acetylierung, nur von einem Oel bestimmt, 181,6. Beide Oele lösten sich klar in 95 grädigem Alkohol bis zu etwa 1 Raumteil, bei weiterem Verdünnen trat Trübung ein, die bei dem zweiten Oele nach längerem Stehen in eine Fällung überging.

Ammoniacum-Oel. Ein Selbstdestillat zeigte folgende Werte: d_{15}^0 0,8875, $\alpha_D + 1^\circ 37'$, n_D^{20} 1,47250, S. Z. 3,7, E. Z. 40,5, E. Z. nach Acetylierung 106,4, löslich in 0,5 Raumteil und mehr 90 grädigem Alkohol. Das Oel war tiefgelb und besaß einen eigenartigen, wenig angenehmen Geruch.

Oel von *Artemisia arborescens* L., aus dem trockenen Kraut gewonnen, enthielt 13,94 v. H. Alkohole, sowohl frei wie auch verestert, von denen Borneol und Thujylalkohol nachgewiesen wurden, sowie 13 v. H. β -Thujon. In den Verseifungslösungen war ein Gemisch von Fettsäuren vorhanden, vermutlich von Ameisen-, Essig-, Isovalerian-, Pelargon-, Palmitin- und Stearinsäure.

Bittermandel-Oel prüft man auf Chlor in folgender Weise: In einem trockenen Probierrohr gibt man zu 1 ccm Bittermandelöl ein erbsengroßes Stück metallisches Natrium und erhitzt so lange, bis jede chemische Einwirkung aufgehört hat. Probierrohr mit Inhalt wird noch heiß in 10 ccm destilliertes Wasser gebracht, die sich in einer Porzellanschale befinden. Die Flüssigkeit wird hierauf filtriert, mit Salpetersäure angesäuert und etwas Silbernitrat-Lösung zugesetzt; es darf weder Trübung noch Opaleszenz eintreten. Chlorfreiheit der Reagenzien ist durch einen blinden Versuch festzustellen.

Calmus-Oel aus Japan unterscheidet sich von dem deutschen nur dadurch, daß es spezifisch schwerer ist (0,9846 bis 0,9863). Einige Muster drehten nach links, sonst zeigten die Muster die gewöhnlichen Kennzahlen und zeichneten sich auch durch kräftigen Duft aus.

Cassa-Oel. Zum Nachweis von Kolophonium gibt man nach *Hirschsohn* zu einer Lösung des Oels in 3 Raumteilen 70 grädigem Alkohol tropfenweise bis zu einem halben Raumteil gesättigte, frisch bereitete Lösung von Bleiacetat in 70 grädigem Alkohol hinzu. Bei Gegenwart von Kolophonium entsteht ein Niederschlag

Zur Bestimmung des Kolophoniums werden 5 g Oel in 20 ccm 70 grädigem Alkohol gelöst und mit 10 ccm oder nötigenfalls auch mehr Bleiacetat-Lösung versetzt, der Niederschlag auf einem mit ausgeglühtem Asbest beschickten *Gooch*-Tiegel gesammelt, mit 70 grädigem Alkohol gewaschen und bei 100° bis zum gleichbleibenden Gewicht getrocknet. Durch Zusatz von Bleiacetat-Lösung zum Filtrat überzeugt man sich, ob alles vorhandene Harz ausgefällt worden ist. Bei einem mit 10 v. H. Kolophonium versetzten Cassiöl wurden auf diese Weise 10,6 v. H. Niederschlag gefunden, bei einem Gehalt von 15 v. H. Harz betrug die Menge des Niederschlages 15,2 v. H. und bei einem Gehalt von 20 v. H. Harz 19,7 v. H.

Copaivabalsam-Oel. Das im afrikanischen Copaivabalsamöl vorhandene linksdrehende Sesquiterpen ist zwar wesentlich vom Cadinen verschieden, liefert aber doch Cadinenchlorhydrat. Dieses Sesquiterpen ist von *F. W. Semmler* und *H. Stenxel* näher untersucht und als Copaeen bezeichnet worden.

Cubebenöl. Zwischen 250 und 280° sollen nach *Umney* wenigstens 60 bis 65 v. H. des Oels übergehen.

Bergamottöl. Zwei Muster besaßen selbst für ein Kunsterzeugnis derartig ungewöhnliche spezifische Gewichte und Esterzahlen, daß schon hieraus auf eine ganz eigenartige Beschaffenheit der Oele geschlossen werden konnte. Die weitere Untersuchung ergab, daß der Ester der beiden Proben nicht in der Hauptsache aus Linalylacetat bestand, sondern größtenteils aus für den Geruch wertlosen Erzeugnissen, nämlich bei der einen Probe aus Phtalsäureester (wahrscheinlich Diäthylphthalat) und bei der anderen aus Glycerinacetat. Beide Muster enthielten etwa 70 v. H. dieser Ester.

Zitronenöl. Zur Bestimmung von Citral in Zitronen-Oelen und Extrakten hat *L. D. Little* ein kolorimetrisches Verfahren ausgearbeitet, zu dem man eine Amidol-Lösung (0,2 g Amidol in 100 ccm 65 grädigem Alkohol) und eine Lösung von Citral in 50 grädigem Alkohol, die in 1 ccm 0,001 g Citral enthält, gebraucht. Von dieser letzteren, die zum Vergleich dient, werden genau 2 ccm in ein Kolorimeter-Rohr gebracht, 20 ccm 65 grädiger Alkohol und 15 ccm Amidollösung hinzugefügt und die Mischung mit 65 grädigem Alkohol auf 50 ccm aufgefüllt.

In gleicher Weise setzt man eine Probe mit einer Lösung des zu prüfenden Oeles oder Extraktes an, schüttelt die Gemische tüchtig durch und überläßt sie dann 5 bis 10 Minuten der Ruhe, nach welcher Zeit die Höchstgrenze der Färbung erreicht ist. Die Farbentöne werden miteinander verglichen und daraus der Gehalt an Citral ermittelt; nötigenfalls wird der Vergleich nach 15 oder 20 Minuten wiederholt. Von Extrakten macht man sich mit 50 grädigem Alkohol eine 50 v. H. starke Lösung, während von Oelen 1 g in so viel 85 grädigem Alkohol gelöst wird, daß die Menge 40 ccm beträgt; die

Lösung ist klar zu filtrieren, von der man in beiden Fällen genau wie von der Citral-Lösung 2 ccm zur Prüfung nimmt.

Mandarinenöl, japanisch wird nicht durch Pressung sondern durch Destillation gewonnen. Infolgedessen hatten sie auch nicht den feinen Duft der italienischen Oele, sondern rochen in der Hauptsache nach Limonen und waren farblos.

Drei unter dem Namen *Mikanöl* eingegangene Muster waren offenbar auch japanische Mandarinenöle.

Pomeranzenöl, bitteres chinesisches. Der Geruch ähnelt dem des gewöhnlichen Zitronenöls, ist jedoch mit einem nicht sehr angenehmen Beigeruch behaftet, dessen Beseitigung vielleicht mit der Zeit gelingen wird. Es siedet bei 80 mm von 102 bis 120° und enthält 97 bis 98 v. H. d-Limonen und kleine Mengen d-Pinen (?) sowie über 176° siedende Bestandteile. Citral konnte nicht nachgewiesen werden.

Galbanumöl. Bisher war nur bekannt, daß d-a-Pinen und Cadinen enthält. Nach *Semmler* und *Jonas* ist auch β -Pinen anwesend. Bei der Prüfung auf Camphen wurde ein Gemisch der optisch-aktiven Terpene vom Schm. 35 und 32° erhalten. Myrcen ließ sich leicht nachweisen. Ein Teildestillat vom Siedepunkt 100 bis 120° besaß den eigenartigen bitterlich-würzigen Geruch des Galbanumöls in besonders starkem Maße und enthielt einen Stoff $C_{10}H_{16}O$. Ein durch wiederholte Destillation über Natrium gewonnenes Teildestillat lieferte beim Einleiten von Salzsäuregas 1-Cadinenchlorhydrat. Der Anteil vom Siedepunkt 155 bis 165° enthielt einen neuen tertiären Sesquiterpenalkohol $C_{15}H_{26}O$, den die Verfasser *Cadinol* nennen.

Galgantöl. Bei seiner Untersuchung hatten *Fromm* und *Funk* einen bei 171 bis 173° siedenden cineolhaltigen Anteil erhalten, der, mit starker wässriger Jodwasserstoffsäure geschüttelt, ziemlich beständige dunkelgrüne Kristalle einer Jodverbindung ergab. Dieser Stoff wurde auf gleiche Weise aus Cineol (Eukalyptol) erhalten. Die nähere Untersuchung zeigte, daß die Verbindung nur entsteht, wenn die Jodwasserstoffsäure freies Jod enthält. Diese Verbindung bildet auch Cineol mit angesäuerter Jod-Kaliumjodid-Lösung, eine Umsetzung, die so glatt vor sich geht, daß man auf diese Weise Cineol titrieren kann. Zu diesem Zweck werden 0,2155 g Cineol mit 20 ccm n/10-Jod-Kaliumjodid-Lösung und nicht zu wenig verdünnter Salzsäure kräftig geschüttelt, wobei sich die kristallisierte Verbindung leicht abscheidet. Man filtriert, wäscht mit kaltem Wasser nach und titriert das unverbrauchte Jod im Filtrat mit n/10-Thiosulfat-Lösung zurück. 1 Molekül Cineol bindet 1 Atom Jod. Das Verfahren soll es ermöglichen, die Cineolmenge in Teildestillaten, die mehr als 60 v. H. Cineol enthalten, genau zu bestimmen. Nach dem Berichterstatter versagt es aber, wenn Verbindungen zugegen sind, die Jod addieren. Deshalb kann dies Verfahren bei Eukalyptusöl und Kajeputöl nicht angewendet werden.

Außerdem wurden in dem Oel eine Verbindung $C_{10}H_{16}O$ und zwei Sesquiterpene gefunden. Eugenol konnte nicht nachgewiesen werden.

Irisöl. Ein zur Begutachtung eingesandtes Muster wich in seinen Eigenschaften und Kennzahlen vom normalen Oel ab. Es zeigte sich, daß es mit etwa 50 v. H. Rizinusöl verfälscht war.

Römisch-Kamillenöl. Mehrmals wurde statt der im Schrifttum als kennzeichnend angegebenen Rechtsdrehung eine Linksdrehung beobachtet. Letztere dürfte öfter vorkommen und ist nur deswegen der Beobachtung entgangen, weil die Drehung häufig wegen der starken Färbung des Oels nicht bestimmt werden kann. Dies gelingt meistens nur unter Anwendung der neuerdings von *E. Beckmann* erdachten Natriumlampe, die sich durch außerordentliche Leuchtkraft auszeichnet. Hier geschieht die Färbung der Flamme durch Einführung von Salzstaub, der durch Elektrolyse einer 2 bis 4 v. H. starken Lösung von Natriumhydroxyd oder -karbonat erzeugt wird. Eine bedeutende Verstärkung erzielt man, wenn man das obere Ende des Brennerrohres mit einer unten geschlossenen Hülse umgibt, in die man Sauerstoff einleitet, so daß die Flamme ringum in eine Sauerstoffsäule eingehüllt ist. Eine noch wesentlich größere Leuchtkraft erreicht man durch Ersetzen des Leuchtgases durch Wasserstoff.

Shô-Gyu-Oel stammt nach *Nagai* von einem Baum, der mit dem Kampferbaum große Ähnlichkeit zeigt, von diesem aber sowohl in botanischer Hinsicht als auch durch die Zusammensetzung des Oeles unterscheidet. Die Eingeborenen *Formosas*, wo der Baum vorkommt, nennen ihn «Gu-Chiu». Ueber seine botanische Stellung ist noch nichts bekannt, man weiß nur, daß der Baum wahrscheinlich zur Familie der Lauraceae gehört. Seine Blätter sind viel dicker und von dunklerer grüner Farbe als die Kampferblätter. Da die beblätterten Zweige so hoch hängen, daß man sie nur schwer erreichen kann, unterscheidet man die Bäume am leichtesten durch Abschaben einer kleinen Holzprobe, am besten der Wurzeln. Durch den Geruch erkennt man dann sofort, ob man es mit dem Kampfer- oder dem Shô-Gyu-Baum zu tun hat. Das Oel wird aus dem Holze in einer Ausbeute von 1,3 bis 3 v. H. gewonnen. Es hat die Eigenschaften: d 0,9 bis 1,031, nD + 7,75 bis + 30°, nD 1,475 bis 1,51302, Säurezahl 0,1 bis 0,96, Esterzahl 0 bis 2,4, Esterzahl nach Acetylierung 46,6 bis 129,4 löslich in 1 bis 12,5 Raumteilen 80 grädigen Alkohols. Von Bestandteilen wurden ermittelt: Formaldehyd, Sabinen, Dipenten, α - und γ -Terpinen, Terpinenol, Geraniol, Citronellol, Safrol und Eugenol.

Yu-Ju-Oel zeigt nach *Nagai* große Ähnlichkeit mit dem Kampferöl, unterscheidet sich von diesem aber dadurch, daß es keinen festen Kampfer absetzt. Der Yu-Ju-Baum ist von dem Kampferbaum nur durch den Geruch des Holzes zu unterscheiden. Das Oel, welches dieselben Eigenschaften wie Kampferöl hat, dreht nur etwas schwächer. Seine Bestandteile sind:

Furfurol, d- α -Pinen, Camphen, β -Pinen, Cineol, Dipenten, α -Terpineol, Nitrolanilid, Safrol, Eugenol und Kampfer.

Tabaköl gewannen *Halle* und *Pfibrum* aus ungarischem Tabak mittlerer Sorte durch Behandlung mit einem organischen Lösungsmittel in der Wärme. Es war gelb und roch betäubend stark nach Tabak, völlig stickstofffrei, reagierte gegen Lackmus sauer und siedete bei 26 mm von 77 bis 100°. Obgleich es vorher mit Sodalösung ausgeschüttelt war, zeigte es nach der Destillation wiederum saure Reaktion. Die Säure wurde als Isovaleriansäure erkannt. In einem von 72 bis 82° siedenden Anteil war ein Kohlenwasserstoff enthalten, dem wahrscheinlich die Formel $C_{10}H_{18}$ oder $C_{11}H_{20}$ zukommt. Als Abbau-Erzeugnis liefert der Kohlenwasserstoff eine in Chloroform unlösliche Säure, die mit Terephthalsäure identisch zu sein scheint, und eine in Chloroform lösliche Säure, vermutlich Isobutylensäure. Das Tabaköl enthält auch eine sauerstoffhaltige hochsiedende Verbindung.

Als Neuheiten werden näher beschrieben: Copalilloöl, Doz-Kraut-Oel, Oele von *Hernandria peltata*, Himalaya-Zedernöl, Oel von *Libocedrus decurrens*, Oel von *Melaleuca hypericifolia*, Oele von *Melaleuca leucadendron* var., Mutternelkenöl und Yama-nikkei-Rindenöl, auf die hier wegen Raumangel leider nicht eingegangen werden kann.

Chemische Präparate und Drogen.

Benzylalkohol eignet sich nach *P. Mayer* für mikroskopische Zwecke, da es sich schon mit 90grädigem Alkohol und von den Harzen mit Euparal sowie Terpentin klar mischt, nicht aber mit Kanadabalsam. Paraffin und Zelloidin löst er nicht. So ist z. B. nach *Ambrohn* Benzoylalkohol und eine Sorte Zimtöl das geeignetste Einbettungsmittel für die Bastfaser der Ramiapflanze, da ihre Brechungsexponenten mit den in der Längsrichtung wirksamen der Faser übereinstimmen. Der Brechungsexponent des Benzylalkohols betrug 1,54, der des Zimtöls 1,597. Letzterer Wert liegt zwischen dem des reinen Ceylon-Zimtöls und dem des reinen Cassia-Zimtöls, deshalb war vermutlich das benutzte Oel eine Mischung beider Oele. Jedenfalls kann man sich eine Mischung aus den reinen Oelen von dem gewünschten Brechungsvermögen herstellen.

Cumarin haben *Giormician* und *Silber* bei Anwesenheit von Wasser in geräumigen Kolben von April bis November belichtet. Es hatte sich eine Art von brauner Emulsion gebildet. Als Umsetzungs-Erzeugnisse wurden gefunden: Salizylaldehyd, Dihydrodicumaron, ein in langen Nadeln kristallisierender Stoff vom Schmp. 163° und Salizylsäure. Das Dihydrodicumaron hatte sich in überwiegender Mehrheit gebildet.

Vanillin. Ein zur Begutachtung aus Italien eingesandtes Muster, das von *Girard & Blonet* in Paris stammte, zeigte keinen einheitlichen Schmelzpunkt. Es begann bei etwa 70° zu erweichen, war aber selbst bei 95° noch nicht vollständig geschmolzen, während reines Vanillin scharf zwischen 80 und 84° schmilzt. Die

weitere Prüfung ergab, daß das Erzeugnis zum allergrößten Teil aus Salizylsäure bestand, welche zu 82 v. H. ermittelte wurde.

Eugenol. Die Prüfung auf Karbolsäure, indem 1 g mit 20 g heißem Wasser geschüttelt und das nach dem Erkalten erhaltene Filtrat mit 1 Tropfen Eisenchlorid-Lösung versetzt wird, wobei die Flüssigkeit sich höchstens vorübergehend grünlich, nicht aber blau färben darf, kann leicht zu einem Trugschluß führen, da auch bei reinem Eugenol eine Blaufärbung des Schüttelwassers mit Eisenchlorid eintreten kann. Ein frisch hergestelltes, wie ein gereinigtes älteres, Eugenol geben die Reaktion unmittelbar nach der Destillation nicht, aber schon nach eintägigem Stehen des Schüttelwassers zeigte sich auf Zusatz von Eisenchlorid Blaufärbung. Einige Zeit gelagerte Präparate gaben meist von vornherein bläuliche Farbtöne, die zu dem Urteil führen müssen, das Karbolsäure zugegen ist.

Vorschriften

zu Ersatz-Zubereitungen für Erzeugnisse des feindlichen Auslandes.

(Forts. tzung von Seite 396.)

Capsules Pautauberge

= Capsulae gelatinosae Creosoti cum Jodoformio.

Jodoformium	0,02 g
Creosotum	0,05 g
Calcium phosphoricum	0,15 g
M. f. pulv. D. t. d. Nr. L	
in caps. operculatas.	

Capsules de Quinine Pelletier

= Capsulae gelatinosae Chinini.

Chininum sulfuicum	0,1 g
Saccharum album	0,2 g

M. f. pulv. D. t. d. Nr. XX in capsul. operculatas.

Capsules de Sparteine Houde

= Granula Sparteini.

Sparteinum sulfuricum	1,2 g
Saccharum Lactis	1,8 g
Carmin. ammoniat. q. s. ad colorem rubrum	

M. f. l. a. granula Nr. LX.

Cracoft's Areca nut tooth paste

= Pasta dentifricia cum Areca.

Semen Arecae pulv.	240 g
Borax pulv.	60 g
Sapo medicatus pulv.	60 g
Rhizoma Iridis pulv.	120 g
Calcium carbonic. praec.	480 g
Oleum Cinnamomi	0,3 g

Oleum Gaultheriae	0,3 g
Oleum Rosae	0,6 g
Oleum Caryophylli	0,6 g
Carminum	q. s.
Aqua destillata	q. s.
M. f. pasta.	

Doan's Dinner pills

= Pilulae digestivae.

Aloës pulv.	2 g
Rhizoma Rhei pulv.	5 g
Oleum Menth. piper. gtts. III.	
M. f. pilul. Nr. L.	

Elliman's Embrocation for men

= Embrocatio cum Oleo Terebinthinae.

Ovum gallinae	Nr. I
Acetum pyrolign. rect.	5 g
Acidum acetic. dil.	10 g
Oleum Terebinthinae	100 g
Aqua destillata	340 g
Tragacantha pulv.	5 g
M. f. emulsio.	

Elliman's Embrocation for horses.

Ovum gallinae	Nr. I
Acetum pyrolignosum	50 g
Acidum aceticum dil.	10 g
Oleum Terebinthinae	200 g
Aqua destillata	230 g
Tragacantha pulv.	6 g
M. f. emulsio.	

Dragées d'Érgotine Bonjean

= Pilulae Ergotini.

Extractum Secalis corn.	5 g
Radix Liquirit. pulv. q. s.	
M. f. pilulae Nr. L.	

Granulées de Glycérophosphate Robin

= Saccharum Calcii glycerophosphorici granulatum.

Calcium glycerophosphoricum	5 g
Sirupus simplex	10 g
Saccharum crist.	88 g
M. f. pulv. granul.	

Comprimés de Glycerophosphate Robin

= Pastilli Calcii glycerinophosphorici.

Calcium glycerinophosphoric.	0,25 g
Massa Cacao sacch.	0,10 g
M. f. pastill. D. t. d. Nr. L.	

Glycéro injectable Robin

= Solutio Natrii glycerinophosphorici sterilisata.

Natrium glycerinophosph.	1 g
Natrium chlorat. purssm.	0,03 g
Aqua destillata	ad 3 g
M. et sterilisa.	

Grains de santé du Dr. Franck

= Pilulae aperientes Franck.

1. Aloe pulv.	5 g
Tubera Jalapae pulv.	5 g
Rhiz. Rhei pulv.	1,25 g
M. f. pil. Nr. C. Obduce argento.	

2. Aloe pulv.	6 g
Gutti pulv.	3 g
Acidum boricum pulv.	1 g
M. f. pil. Nr. C.	

Guarana Grimault

= Pulvis Guaranae compositus.

Guarana	1 g
Pulvis aromaticus	0,25 g
Sacchar. Lactis	0,50 g
M. f. pulv. D. t. d. Nr. X.	

Elixir de Kola Monavon

= Elixir Colae.

Extr. Colae fluid.	50 g
Spiritus dilutus	60 g
Glycerinum	60 g
Vinum Malacense	500 g
Sirupus simplex	200 g
Tinctura Vanillae	20 g
Aqua destillata	ad 1 kg

Apoth.-Ztg. 1915, 183.

Petrin-Tabletten,

welche in Pharm. Zentralh. 55 [1914], 719 erwähnt wurden, enthalten nach C. Mannich und B. Kather je 0,3 g Acitrin und 0,09 g Natriumtartrat und sind im übrigen mit den verschiedenartigsten, nur grob zerkleinerten Pflanzenteilen versetzt. Der gefundene Sand ist wohl nur als Verunreinigung zu deuten. Für die Gegenwart von Kastanien-Auszug hat sich kein Anhaltspunkt ergeben.

Apoth.-Ztg. 1915, 412.

Nahrungsmittel-Chemie.

Chemie und Mykologie der Frucht von *Cicer arietinum*.

Cicer arietinum, die Kichererbse, ist eine namentlich in Südbulgarien stark verbreitete Kulturpflanze, welche einerseits in der Zubereitung des Leblebiji, andererseits in Form eines Gärungserzeugnisses genossen wird. *As. Zlataroff* und *S. Stoikoff* teilen

	Wasser	Stickstoff-körper	Rein-protein nach <i>Stutzer</i>	Nicht protein-artige Stickstoff-körper
Mittel	10,47	22,62	20,58	2,13
Höchst	13,00	27,05	24,10	3,05
Niedrigst	9,20	19,10	16,20	1,20

Ferner wurde in 10 Proben die Lezithin-phosphorsäure bezw. das Lezithin nach *E. Schulze* (*Ztschr. f. Physiol. Chem.* 1889, XIII, 365) und der Gesamtphosphor nach *Neumann* (*Ztschr. f. physiol. Chem.* 1913, XXXVII, 115) bestimmt. Sie fanden im Mittel: Aetherextrakt 4,76 v.H., Lezithin P_2O_5 0,125 v. H., Lezithin 1,42 v. H., Gesamt- P_2O_5 0,880 v. H.

	Wasser	Stickstoff-körper	Rein-protein nach <i>Stutzer</i>	Nicht protein-artige Stickstoff-körper
Mittel	6,14	24,77	21,62	2,22
Höchst	7,20	26,10	nur 1 mal bestimmt worden	
Niedrigst	4,90	23,80		

Aetherextrakt 6,01 v. H., Lezithin-Phosphorsäure 0,147 v. H., Lezithin 1,67 v. H., Gesamt-Phosphorsäure 0,982 v. H.

III. Ssimitt.

Unter diesem Namen wird das bereits oben erwähnte Gärungserzeugnis verstanden, ein Backwerk, welches im ganzen Orient sehr beliebt ist. Das hierbei Verwendung findende Gärungsmittel erhält man durch einen 8 bis 15 stündigen Aufguß der Kichererbsen mit Wasser von 32 bis 35° C. Verf. ermittelten folgende Enzyme: Oxydase, Zymase, Protease, Diastase und Labenzym. Als Spaltungs-Erzeugnisse der eintretenden Gärung wiesen sie nach: Wasserstoff, Schwefelwasserstoff, Kohlensäure, Buttersäure, Milchsäure, Bernsteinsäure, Aethylalkohol und

Analysen der Kichererbse und des Leblebiji mit und gehen zum Schluß in kurzen Worten auf das Gärungserzeugnis von *Cicer arietinum* ein.

I. Kichererbsen.

Untersucht wurden 24 Proben mit folgendem Ergebnis an Höchst-, Mittel- und Niedrigstwerten in Hundertsteln.

	Fett	Stärke (d. Verzuckerung bestimmt)	Stickstoff-freie Extraktivstoffe (als Rest)	Roh-faser	Asche
Mittel	5,08	49,33	56,14	3,09	2,88
Höchst	6,10	52,80	59,25	4,60	4,30
Niedrigst	4,16	44,89	52,29	2,40	2,36

II. Leblebiji.

Hierunter versteht man längere Zeit bei 105 bis 115° C auf besondere Art geröstete Kichererbsen, die im Orient als Naschwerk sehr beliebt sind. Leblebiji wurde in gleicher Anzahl und Weise untersucht wie die Kichererbsen. Es wurden ermittelt in Hundertsteln:

	Fett	Stärke (d. Verzuckerung bestimmt)	Stickstoff-freie Extraktivstoffe (als Rest)	Roh-faser	Asche
Mittel	6,09	53,00	57,99	2,21	2,73
Höchst	7,00	nur 1 mal	59,23	3,15	3,43
Niedrigst	5,20	best. word.	56,24	1,62	2,00

höhere Hamologe, Leucin, Asparagin, Phenol und aromatische Stoffe.

Ztschr. f. Untersuch. d. Nahr.- u. Genußm. 1913, XXVI, 247 bis 247. R. W.

Die sogenannten stickstofffreien Extraktstoffe in den Futter- und Nahrungsmitteln.

Die *Ztschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußm.* bringt im Band 26, Seite 272 bis 280 einen Bericht, welchen *J. König*, Münster i. Westf. für den XI. internationalen Kongreß für Pharmazie, abgehalten 1915 in Gravenhage, ausgearbeitet hatte. In Kürze sei hieraus folgendes wiedergegeben.

Unter den sogenannten «stickstofffreien Extraktstoffen» versteht man allgemein die-

jenige Gruppe von Stoffen, welche nicht unmittelbar bestimmt, sondern aus der Abweichung berechnet wird, indem man die sonstigen zu bestimmenden Stoffgruppen, nämlich Wasser + Proteine + Fett + Rohfaser + Mineralstoffe zusammenzählt und diesen Gesamtbetrag von 100 abzieht.

Abgesehen davon, daß die Bestimmung der stickstofffreien Extraktivstoffe erhebliche Fehlerquellen in sich einschließt, weil sie aus der Abweichung aller anderen in ihrer Bestimmungsart ebenfalls mit Fehlern behafteten Stoffgruppen von 100 angegeben wird, so ist auch die Bezeichnung «stickstofffreie Extraktivstoffe» sehr unglücklich gewählt. Erweckt doch das Wort Extrakt die Annahme, als wenn diese Stoffe in Wasser löslich seien. In Wirklichkeit trifft dies aber nur für einen sehr kleinen Teil, die Zucker- und Dextrinarten, zu, während in sehr vielen Nahrungs- und Genußmitteln die stickstofffreien Extraktivstoffe der Rohfaser (den Zellmembranteilen) näher stehen als den löslichen Kohlenhydraten.

Verfasser geht in seinen Ausführungen auf die Stoffgruppe der Rohfaser über, welche in den letzten Jahren beachtenswerte Arbeiten erschienen sind, näher ein und sondert die stickstofffreien Extraktivstoffe dieser Gruppe in Pentosane, Hexosane, Lignine und Cutine. Von ihnen finden sich die drei ersten Stoffgruppen in verschiedener Löslichkeitsform in den Futter- und Nahrungsmitteln vor und zwar:

1. Ein Teil derselben ist ähnlich wie Stärke schon durch Wasser unter einem Druck von 2 bis 3 Atmosphären löslich. Verfasser bezeichnet sie als «Proto» (Pentosane usw.).

2. Ein weiterer Teil bedarf zur Lösung verdünnter 2 bis 3 v. H. starker Mineralsäuren unter Anwendung von Kochhitze oder von 2 bis 3 Atmosphären Druck. Hierbei sind sämtliche Pentosane bis auf einen kleinen Rest löslich. Verfasser bezeichnet diesen Teil der Zellmembranteile als «Hemi» (Pentosane usw.) und zwar im Anschluß an die bereits eingeführte Bezeichnung Hemizellulose. Hierhin gehören von den Hemihexosanen die Galaktane und Manane, die in der noch schwerer löslichen Stufe, der wahren Zellulose, bis jetzt noch nicht gefunden worden sind.

3. Der dritte Teil der Hexosane und Lignine ist in kalter 72 v. H. starker Schwefelsäure oder auch durch 1 v. H. starker Salzsäure bei 7 Atmosphären Druck während 10 Stunden löslich. Weil hierbei die wahre Zellulose vollständig gelöst wird, bezeichnet Verfasser diese Gruppe als «Ortho». Hierzu gehört auch ein Teil des Lignins, das Ortho-Lignin «ungefärbt», welches sich in der 72 v. H. starken Schwefelsäure zusammen mit der Ortho-Zellulose farblos auflöst im Gegensatz zu dem

4. Ortho-Lignin «gefärbt». Dieses bleibt mit dem Cutin als braune, schwarze Masse zurück und kann (zöglich mit dem Ortho-Lignin ungefärbt) durch Wasserstoffperoxyd und Ammoniak oxydiert und somit in Lösung gebracht werden.

5. Uebrig bleibt das Cutin. Es ist ebenso wie das hierher gehörige Suberin ein wachähnlicher Körper. Außer in 72 v. H. starker Schwefelsäure und Wasserstoffperoxyd-Ammoniakflüssigkeit ist es auch nicht in den bekannten Zellstofflösungsmitteln Kupferoxyd-Ammoniak bzw. Zinkchlorid-Salzsäure löslich.

Die vorgenannten Stoffgruppen der Zellmembran sind in allen Pflanzenteilen stets nebeneinander in inniger Durchwachsung bzw. Auf- und Ineinanderlagerung enthalten. Es geht dies daraus hervor, daß die Lignine und Cutine nach Wegnahme der Orthozellulose durch die oben angeführten Lösungsmittel (72 v. H. starker Schwefelsäure, verdünnte Salzsäure unter hohem Druck, Kupferoxyd-Ammoniak, Zinkchlorid-Salzsäure) noch die deutliche Struktur der ursprünglichen Zellmembran zeigen. Dieses innige Durchwachsen der Zellmembranstoffe machte es ohne weiteres erklärlich, daß es Übergänge von der einen zur anderen Löslichkeitsstufe derselben Stoffgruppe gibt. So z. B. ist das, was wir in der Analyse als Rohfaser bezeichnen, kein einheitlicher Rückstand, indem er bald mehr, bald weniger Zellulose neben Ligninen und Cutinen, manchmal auch neben Pentosanen, enthält. Bestimmt man z. B. die Rohfaser, nach dem *Weender*-Verfahren, so haben wir im Rohfaser-Rückstande noch den größten Teil der Pentosane enthalten, die bei Bestimmung der Rohfaser nach *König* (Erhitzen mit

Glycerin-Schwefelsäure unter Druck) fast vollständig in Lösung gehen. Trotzdem stimmen die Ergebnisse nach beiden Arbeitsweisen ziemlich gut überein, da beim Verfahren nach *König* die Lingnine in größerer Menge im Rohfaser-Rückstande verbleiben als beim Arbeiten nach dem *Weender*-Verfahren. Da sämtliche Trennungs- und Bestimmungsverfahren bis jetzt noch nicht ganz genau sind, so ist es zur Erzielung vergleichbarer Ergebnisse unbedingt erforderlich, international die gleichen Verfahren zu benutzen.

B.W.

Nähr-Getränk für Schwer- verwundete

nach Dr. W. Peyer.

Eigelb	45 g (3 Stück)
Butter	50 g
Kufeke-Mehl	50 bis 100 g
Zucker	50 g
Milch	400 g
Wasser	200 g

Kochsalz	5 g
Portwein	200 g

Wünscht man die Speise als Getränk zu verwenden, so werden nur 50 g *Kufeke*-Mehl genommen, soll sie ein trinkbarer Brei sein, so nimmt man 100 g. Der Butterzusatz läßt sich auch streichen. An Stelle des *Kufeke*-Mehl läßt sich auch Eierzwieback verwenden.

Die Bereitung ist folgende: *Kufeke*-Mehl oder der gestoßene Zwieback wird mit Wasser angerührt, in die kochende Milch eingetragen und 5 bis 10 Minuten im Kochen erhalten. Dann wird die Butter eingerührt und das mit Wasser durchgeschlagene Eigelb. Nach nochmaligem Aufkochenlassen wird der Zucker zugesetzt und halb erkaltet der Portwein.

Man liefert das Erzeugnis in Weinflaschen, da diese am leichtesten ein Kühlen oder Anwärmen im Wasserbade gestatten.

Münch. Med. Wochenschr. 1915, 1060.

Heilkunde.

Ueber die Erfolge des „Biozyme-Bolus“

berichtet W. Schönwitz. Er hat weiblichen Tripper und gewisse Frauengeschlechtskrankheiten mit dem Mittel mit bestem Erfolge ohne Nebenwirkungen behandelt. Die Wirkung ist einmal austrocknend, sodann überwacht die Hefe die Krankheitskeime. Durch die Kohlensäurebildung infolge der Gärung wird Sauerstoff verdrängt und saure Reaktion erzeugt, die dem Bakterienwachstum hinderlich ist.

Therap. d. Gegenw. 1914, H. 12. Dr. B.

Ueber die physiologische Wirkung fünfwertigen Antimons (Leukonin, bezw. Natriummet- antimoniat).

Dr. Bruno Rewald-Berlin-Wilmersdorf hat Versuche unternommen, um eine etwaige Schädlichkeit des Natriummetantimonates festzustellen, das neuerdings an Stelle von Zinnoxid zur Herstellung von Emaillegeschirren Verwendung findet. Zu diesem

Zwecke hat er durch 2 Monate an Kaninchen und Hunde Leukonin verfüttert. Die kleinste Gabe betrug 0,01 g, die größte 2,00 g. So erhielt z. B. ein Kaninchen im Laufe zweier Monate zusammen 35,7 g Leukonin, die letzten 2 Tage täglich 1,0 g zusammen mit 50 cem 1 v. H. starkem Essig. Sodann kochte er sowohl für Tiere wie auch für eine Familie mit 6 Kindern die Nahrung in Leukonintöpfen. In keinem Falle konnte irgend ein schädlicher Einfluß des Leukonins festgestellt werden.

Therap. d. Gegenw. 1914, S. 361. B.

Ueber Thigasine in der Frauen- behandlung.

Durch die Veröffentlichung von Walther veranlaßt, hat W. Schönwitz-Berlin Thigasine in 20 Fällen von Pruritus vulvae erprobt. Er kann die günstigen Erfahrungen Walther's durchaus bestätigen. Die Anwendungsweise ist einfach. Die zu behandelnde Stelle wird mit Thigasine bestrichen nach vorheriger Reinigung mit Gaze. Schädliche Nebenwirkungen wurden nicht beobachtet.

Therap. d. Gegenw. 1915, Nr. 2. B.

Pflanzenkunde.

Ueber „Frangula-Ersatz“, die Rinden von *Rhamnus carniolica* A. Kerner und *Alnus glutinosa* Gaertner

hat O. Tunmann eine Abhandlung veröffentlicht, aus der folgendes zu berichten ist.

Ein Frangula-Ersatz bestand aus der Rinde von *Rhamnus carniolica* A. Kerner ein anderer Frangula-Ersatz stammte zu 15 v. H. von *Rhamnus carniolica*, während der weitaus größte Teil von *Alnus glutinosa* Gaertner herrührte.

Die vorliegende Rinde von *Rhamnus carniolica* war außen meist silbergrau, nur selten rötlichbraun und alsdann mit quergestreckten Lentizellen. Die Innenseite ist glatt, gelbbraun, fein langstreifig. In anatomischer Beziehung unterscheidet sie sich von der Frangula-Rinde durch das Auftreten von Sklereiden. Doch möchte Verfasser diese für die Erkennung nicht für ausschlaggebend betrachten. Auch das Fehlen oder Vorkommen der Borke läßt sich nicht zur Erkennung verwerten. Dagegen ist die Breite der Markstrahlen das sicherste Merkmal zur Unterscheidung der drei Rhamnus-Drogen. Die Markstrahlen von Frangula sind ein- bis zweireihig, sehr selten dreireihig, die von Purshiana ein- bis dreireihig, selten vierreihig, die von Carniolica meist vier- bis sechseihig, doch auch bis achtreihig (sehr selten dreireihig). Die Markstrahlen müssen jedoch in unmittelbarer Nähe des Kambiums gemessen werden. Als ein Hilfsmittel zweiten Ranges käme auch die Menge der Oxalatkristalle in Betracht. Carniolica ist weitaus am reichsten an Kristallen.

Die Rinde von *Alnus glutinosa* wird dem Anschein nach überwiegend von älteren Stämmen gesammelt. Mächtige Borke ist reichlich zugegen. Daraus geht hervor, daß die Sammler nicht mit Vorbedacht fälschen wollen. Auf der Innenseite ist die Alnusrinde durch kammartige Leisten ausgezeichnet, die von den in den Holzkörper einspringenden Sklereidengruppen herrühren. Nach Würfel kommen diese kammartigen Leisten stets vor; Verfasser

hat jedoch ermittelt, daß sie an alten Rinden fehlen oder doch bis zur Unkenntlichkeit für das bloße Auge zurücktreten.

Im mikroskopischen Bilde zeichnet sich die Alnusrinde durch ihre stets einreihigen Markstrahlen und durch einen «gemischten Ring» aus, in dem die primären Bastfasern stark zurücktreten, sowie durch umfangreiche Gruppen von Sklereiden, die auf der Bruchfläche der Rinde als hellgelbe Stellen ohne Lupe sichtbar sind und zum Teil von der Mittelrinde aus pfeilerartig bis zum Holz vordringen. Andererseits fehlen der Alnusrinde die sekundären Bastfasern. Auf diese Eigenschaft wird noch zurückzukommen sein.

Die mikrochemische Untersuchung von *Rhamnus carniolica* ergab die Anwesenheit großer Mengen von Anthrachinon-Abkömmlingen, die an den gleichen Stellen wie bei den Rhamnusrinden sich finden. In den Korkzellen und in der Borke von *Rhamnus carniolica* sind Anthrachinone nicht vorhanden.

Bei der Sublimation von je 0,001 g. im Exsikkator getrocknetem Rindenpulver erhält man weitaus die stärksten Sublimatate von *Rhamnus carniolica*, dann folgt *Rhamnus Frangula*, dieser *Rhamnus Purshiana* und schließlich *Rhamnus cathartica*. Zu dem gleichen Ergebnis gelangt man, wenn man die Sublimatate in Uhrgläsern auffängt, die Uhrgläser in Bechergläser einlegt, 20 ccm Natronlauge zusetzt und die Stärke der Farblösungen über einer weißen Unterlage vergleicht.

Bei *Rhamnus carniolica* kommt es in den Sublimaten zur Bildung von ungemein breiten und langen Kristallen, wie man solche bei *Rhamnus cathartica* und *Rhamnus Purshiana* niemals, bei *Rhamnus Frangula* nur sehr selten erhält. Diese Kristalle haben eine chromgelbe Färbung bei durchfallendem Lichte, eine gerade Auslöschung und sehen den α -Naphthochinonen ähnlich, unterscheiden sich von diesen aber durch das Fehlen von Pleochroismus.

Die Oxymethylantrachinone von *Rhamnus carniolica* lassen sich in kristallisiertem Zustande unmittelbar aus etwas Rindenpulver

oder einigen Schnitten mit dem Essigäther-Verfahren (Pharm. Zentrhl. 55 [1914], 778) sichtbar machen. Es gelangen innerhalb einer Minute, noch während des Verdunstens des Essigäthers, zahlreiche einzeln liegende Nadeln, dann Nadeln in Form von Garben, Büscheln, Ähren, Pinseln und von Doppelpinseln und ansehnlicher Größe zur Abscheidung, die anfangs überwiegend rotbraun gefärbt sind, in einigen Stunden aber chromgelb werden und zum Teil in Drusen übergehen. In gleicher Weise erhalten wir bei *Rhamnus cathartica* Anthrachinon-Kristalle. Abweichend verhalten sich *Rhamnus Frangula* und *Purshiana*; bei diesen ist ein Erwärmen nötig. Bei *Frangula* sind die am Deckglasrande sich abscheidenden Massen und Tropfen fast rotgelb, die wenigen Kristalle bilden sich in Drusenform erst nach mehreren Stunden; ebenso erfolgt bei *Rhamnus Purshiana* die Kristallbildung recht träge und zwar in Drusen.

Sublimiert man 0,05 g Pulver von *Rhamnus carniolica* und hebt den Objektträger erst ab, wenn das Pulver sich am Rande zu bräunen beginnt, dann erhält man ein Sublimat, das am Rande des Beschlages Anthrachinon-Kristalle führt, in der Mitte aber hauptsächlich gleichartige gelbbraune Massen. In diesen Massen sind nun spärlich farblose Täfelchen eingebettet, die lebhaft polarisieren, unter Deckglas schwer von Wasser angegriffen werden und sich an der Luft nicht verändern. Bei Zusatz von Natronlauge treten sie ungelöst farblos, hier und da durch Speicherung der Farblösung schwach gefärbt, hervor und lassen sich durch vorsichtiges Durchsaugen von Natronlauge zum größten Teil entfärben. Dadurch unterscheiden sie sich von den zuweilen in gelben Blättchen abgeschiedenen Anthrachinon-Verbindungen. Neben der gestaltlichen Beschaffenheit weisen die chemischen Reaktionen auf Zimtsäure hin.

Die chemische Untersuchung der Rinde ergab, daß außer Oxymethylantrachinonen, Emodin und Zimtsäure nicht aber Chrysophansäure in ihr vorkommt.

Zur Prüfung, ob die Rinde von *Rhamnus carniolica* vorliegt, empfiehlt der Verfasser erstens die Sublimation. Erhitzt

man einige Schnitte oder Schnipsel bzw. etwas Pulver, so muß auf einer Glas- oder Porzellanplatte, die man 2 bis 5 mm über die Droge hält, ein orange gelber Beschlag entstehen, der durch weingeistige Kali- oder Natronlauge eine kräftig kirschrote Färbung annimmt.

Ein weiteres Mittel zur Erkennung der verschiedenen *Rhamnus*-Rinden liefert der Bruch. Bei *Rhamnus Frangula* und *Rhamnus Purshiana* ist der Bruch glatt, bei *Rhamnus carniolica* ist der Bruch, auch von den stärksten Stücken, kurzfasrig; stets ragen aus der Bruchfläche mit dem Auge wahrnehmbare Faserbündel hervor. *Rhamnus cathartica* ist außen glatt, glänzend und hat einen langfaserigen Bruch. Die aus der Bruchfläche hervorragenden Faserbündel sind oft mehrere Zentimeter lang; frische Rinde läßt sich schwer brechen.

Rindenstücke mit reichlicher Kork- und wo vorhanden, Borkebildung sind vom Gebrauch auszuschließen.

Für *Rhamnus carniolica* ist nachstehendes Verfahren zur Bestimmung der Gesamt-Anthrachinone geeignet: 5 g im Exsikkator getrocknetes, feinstes Pulver wird mit 100 g verdünnter Schwefelsäure 30 Minuten am Rückflußkühler gekocht. Die Lösung wird abfiltriert (Kochflasche und Filtriertrichter mit etwas verdünnter Säure nachbehandelt) und erst mit 50 g, dann mit 20 g Chloroform ausgeschüttelt. Die abgelassene Chloroform-Lösung wird zweimal mit 50 g 5 v. H. starker Natronlauge je 10 bis 15 Minuten geschüttelt. Aus den vereinigten, abgetrennten und filtrierten (Doppelfilter) alkalischen Lösungen werden die Anthrachinone durch verdünnte Salzsäure gefällt. Man läßt absetzen und filtriert durch ein gewogenes Filter (im schwach gelbgefärbten Filtrat darf erneuter Zusatz von Salzsäure keinen Niederschlag hervorrufen, andernfalls muß nochmals abfiltriert werden). Das Filter mit dem hellchromgelben Rückstand wird bei 100° bis zum beständigen Gewicht getrocknet und gewogen. Gefunden wurden in zwei verschiedenen Rindenstücken 3,32 und 3,78 v. H. Gesamt-Anthrachinone.

Schweix. Apoth.-Ztg. 1915, Nr. 23 u. 24.

Bücherschau.

Einleitung in das Studium der Chemie von Dr. *Ira Remsen*. Autorisierte Deutsche Ausgabe. Selbständig bearbeitet von Dr. *Karl Seubert*. 5. Auflage. Mit 50 Abbildungen im Text und 2 Tafeln. Tübingen 1914. Verlag der *H. Laupp'schen Buchhandlung*. Preis: geheftet 6 Mk., geb. in Leinw. 7 Mk., in Schulband 6 Mk. 60 Pf.

Die neue Auflage der rüchlich bekannten Einleitung in das Studium der Chemie von *Remsen-Seubert* erscheint nur wenig verändert gegen die 4. Auflage des Jahres 1904. Hinzugekommen ist das Kapitel über «Kohlenwasserstoffe als Grundlage organischer Substanzen». Vermehrt worden ist der Abschnitt über «Radium und Radioaktivität», und wenn er auch etwas über den Rahmen einer Einleitung in das Studium der Chemie hinausgeht, so ist das in Anbetracht der großen Bedeutung dieses Wissensgebietes nur als ein Vorteil anzusehen.

Das Buch ist hauptsächlich für Anfänger und Schüler bestimmt. Gerade für die letzteren muß es als ganz ausgezeichnet genannt werden, denn leider wird das Lehrfach «Chemie» noch heute in vielen Schulen als recht vernachlässigtes Nebenfach betrachtet, und die Lehrbücher, nach denen gearbeitet werden muß, sind oft nicht dazu angetan, dem Lernenden Begeisterung für die Chemie abgewinnen zu lassen. Die Art, mit der das Lehrbuch von *Seubert* in das Wesen und die Erscheinungsformen der chemischen Vorgänge eindringt, wie dadurch das «chemische Denken» geweckt und geschult wird, muß als vorbildlich erachtet werden, und die Einführung des Buches in den Schulen wäre deshalb sehr erwünscht.

Aber nicht nur der Schüler, sondern auch der junge Studierende findet darin alles, was er als Rüstzeug zum Vorexamen benötigt. Es enthebt ihn in den Vorlesungen des Nachschreibens

und setzt ihn in den Stand den Versuchen des Vortragenden mit ungeteilter Aufmerksamkeit zu folgen. Dadurch wird das Werk zu einem schätzbaren Repetitorium und einem Leitfaden für die Vorlesungen.

Auf eine Anführung langer Formelgleichungen ist verzichtet worden; die äußere und innere Ausstattung des Buches ist gediegen und klare Abbildungen dienen zur Erläuterung des leicht faßlichen Textes. Tabellen über die internationalen Atomgewichte und das periodische System der Elemente bilden den Schluß neben einem sehr ausführlichem Inhaltsverzeichnis.

Im übrigen kann nur auf das hingewiesen werden, was bereits bei der Besprechung der 4. Auflage in Pharm. Zentralhalle 1905 gesagt wurde. *W. Fr.*

Bericht über die Tätigkeit der städtischen Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel zu Nürnberg im Jahre 1914. Erstattet von Direktor *H. Schlegel*.

Bericht über die Tätigkeit der Chemischen Untersuchungsanstalt der Stadt Leipzig im Jahre 1914. Erstattet von Prof. Dr. *Armin Röhrig*, Direktor der Chemischen Untersuchungsanstalt der Stadt Leipzig.

Programm für das Studienjahr 1915/16 der Großherzoglich Hessischen Technischen Hochschule zu Darmstadt.

Beginn der Vorlesungen und Übungen im Wintersemester 19. Oktober 1915, im Sommersemester 27. April 1916; Beginn der Einschreibungen 15. Oktober 1915 bez. 26. Mai 1916.

Verschiedenes.

Die Nestlé und Anglo Swiss Condensed Milk Co

haben nach Kriegsausbruch an ihrer in Bayern gelegenen Zweigfabrik eine Art Nottaufe vorgenommen und die Firma in «Milchmädchen Condensmilch-Gesellschaft m. b. H.» umgeändert.

In dem uns feindlichen Auslande haben sich die dortigen Vertretungen der Nestlé-Co mit allen Mitteln bemüht, die Gesellschaft als englisch-patriotisch und deutsch-feindlich hinzustellen.

Auch mit den Schweizer Schokoladen-Fabriken Peter, Cailler, Kohler steht die Nestlé Co in engem Zusammenhange.

Von Eastcheap (Hauptsitz der Firmen *Nestlé, Cailler, Peter* und *Kohler* in England) allein sind, wie sie sich selbst rühmen, 68 Angestellte auf ihre Ermutigung in die englische Armee eingetreten.

Weitere Einzelheiten über das deutsch-feindliche Verhalten der Nestlé-Co sind

in der Apoth.-Ztg. 1915, Nr. 63 zu
ersehen.

Zucker als Liebesgabe für unsere Krieger.

Der Zucker ist als reines Kohlenhydrat eines der wertvollsten Nahrungsmittel und hat den Vorzug, daß er keiner Vorbereitung zum Genuß bedarf. Er wird sofort aufgesaugt und restlos im Körper verbrannt, was der Körperwärme und der Muskelkraft zugute kommt, so daß der Nutzen besonders für frierende und auch durch Anstrengungen erschöpfte Soldaten begreiflich ist. Das haben auch die Gensjäger längst erkannt. Auf ihren mehrtägigen, äußerst anstrengenden Streifzügen nehmen sie an Nahrung nichts anderes als Zucker und Speck mit, «da sie diese Stoffe für nahrhafter halten als Fleisch» (*Fick und Wislicenus*). In der gegenwärtigen Kriegszeit verdient der Zucker auch wegen seiner Billigkeit als Nahrungsmittel Beachtung. Im Hinblick auf seinen Nährwert an Kalorien und die Marktpreise hat Prof. *Bunge* berechnet, daß sich Zucker billiger stellt als Brot, ja sogar billiger als Kartoffeln. Aus «Sparsamkeitsgründen», fügte er hinzu, «sollte eine Hausfrau die Zuckerdose beständig offen für alle hinstellen, denn billiger als mit Zucker kann man die Menschen nicht satt machen».

Dazu kommt, daß dieses Nahrungsmittel leicht mitgeführt werden kann. Es verlangt wenig Raum und hält lange vor. Außerdem bestimmt zum reichlichen Verbrauch von Zucker als Nahrungsmittel der Umstand, daß Deutschland das am meisten Zucker erzeugende Land ist, so daß hier ein Mangel, wie er bei anderen Nahrungsmitteln eingetreten, kaum jemals zu befürchten ist.

Der Wert der den Sportsleuten und Soldaten so warm empfohlenen Schokolade beruht gleichfalls auf dem reichen Gehalt an Zucker. Sie besteht aus 5 Teilen Zucker, 6 Teilen Kakao und Vanillezusatz. Bedenkt man, daß die Schokolade durch die beschränkte Einfuhr von Kakao während der Kriegszeit immer seltener und teurer werden muß, so ist die Verwendung von reinem Zucker als Ersatz dringend anzuraten. Da Würfelzucker oft stark verunreinigt und mit gesundheitsschädlichen Farb-

stoffen, wie Ultramarin und Berlinerblau, gebläut ist, gibt Prof. *Winkler* (Aerztl. Rundsch. 1914, 51) dem in großen, wasserklaren Kristallen unter der Bezeichnung «weißer Kandiszucker» käuflichen chemisch reinen Zucker den Vorzug.

Das Vorurteil, daß Zucker für die Zähne schädlich sei, berichtet er dahin, daß nur klebrige Süßigkeiten, die zwischen den Zähnen Reste zurückhalten, wie Kuchen, Lebkuchen, Schokolade, sie angreifen. Reiner Zucker tut das niemals. Um noch ein geschichtliches Beispiel anzuführen, sei auf Herzog von *Bedford* hingewiesen. Dieser hohe Herr verzehrte 40 Jahre lang täglich über ein Pfund Rohrzucker, wurde in vollkommener Gesundheit 70 Jahre alt und behielt bis zum Tod seine sämtlichen Zähne in tadellosem Zustand. Prof. *Winkler* weiß von einer 72 jährigen Schwedin zu erzählen, die täglich 2 Hände voll Würfelzucker aß und sich eines vortrefflichen Gebisses erfreute.

Aber auch für die allgemeine Gesundheit ist der Genuß von Zucker von höchster Bedeutung. Dies wird von vielen Aerzten bestätigt. *Geoffroy* und *Bergins* erzählen von Menschen, die ausschließlich von Zucker gelebt und ein auffallend langes Leben erreicht haben. Auch der bedeutende Arzt *van Swieten* berichtet von leidenschaftlichen Zuckeressern, die sehr alt geworden sind.

Alles in allem: sendet unseren im Felde stehenden Soldaten viel weißen Kandiszucker!

Frd.

Roboszucker

nennen die Lingner-Werke A.-G. in Dresden-A. ein Hafer-Ersatzmittel, das zu 80 v. H. aus Rohrzucker und 20 v. H. Robos, einem Eiweißstoff aus Tierblut, besteht. Nach den Ergebnissen verschiedener Fütterungs-Versuche wird es von den Pferden gut aufgenommen und vertragen, ohne daß diese erkranken und an Körpergewicht verlieren, während sie dabei arbeitsfähig bleiben.

Pharm. Ztg. 1915, 489.

Zur Auslegung pharmazeutischer Gesetze usw.

(Fortsetzung von Seite 282.)

515. **Abgabe von Arsen und Kokain an Dentisten.** Obwohl die Polizeibehörde auf Grund eines Ministerialerlasses vom 3. April 1913, in dem ausgeführt wird, eine Heiltätigkeit, welche ohne ärztliche Anweisung Arsen und Kokain verwendet, könne nicht als erlaubt erachtet werden, die Abgabe von diesen Giften an nichtapprobierte Zahnärzte verweigerte, hob das Obergerverwaltungsgericht zufolge einer von den Dentisten eingereichten Klage die polizeilichen Verfügungen und die Beschwerde des Oberpräsidenten auf mit der Begründung, daß hier ein erlaubter Zweck vorliege und die erforderliche Zuverlässigkeit nicht zweifelhaft sei. Mit Bezug auf § 10 II. 17 A.-L.-R. und § 367, 5 des St. G. B. durfte unbedingt zum Schutz von Leben und Gesundheit in der ministeriellen Polizeiverordnung vom 22. Februar 1906 vorgeschrieben werden, daß Gifte nur an zuverlässige Personen zu erlauben gewerblichen Zwecken abgegeben werden dürfen. Arsen und Kokain finden in der Zahnheilkunde ohne Zweifel fortgesetzte Verwendung; auch dürfen Zahntechniker unter bestimmten Voraussetzungen gemäß § 123 R.-V.-O. Versicherte behandeln. Das Gewerbe als Zahntechnikiker darf mithin von gewissen Personen ausgeübt werden, auch gäbe es keine Gesetzesvorschrift, welche ihnen die Verwendung von Arsen und Kokain verbietet. Der Verwendungszweck dieser Gifte sei mithin erlaubt. Ob eine Person zuverlässig sei, hänge von ihrem Charakter und nicht von dem Gewerbe ab, in welchem sie tätig sei, und auch Personen ohne Approbation als Zahnarzt könnten zuverlässig sein (Oberverwaltungs-Ger.-Entscheidung des III. Senats vom 8. März 1915), Pharm. Ztg. 1915, Nr. 21. (Vergleiche hierzu auch Pharm. Zentralh. 55 [1914], 1016.)

516. **Ersatzpräparate.** Es handelt sich hier nicht um ein chemisches oder pharmazeutisches Präparat, sondern um das technische Erzeugnis, das unter dem Namen Garlockpackung in den Handel kommt. Das «Garlock» ist nicht nur ein Gattungsname für Waren bestimmter Art, sondern bezeichnet in erster Linie den Hersteller. Diesen Namen zu Zwecken des Wettbewerbs anderwärts zu gebrauchen, ist nicht erlaubt, es sei denn, daß der Name Garlock oder das gleichlautende Warenzeichen ein allgemeiner Warenname geworden ist und nur Eigenschaften einer Ware, unabhängig von deren Herkunft nach dem allgemeinen Sprachgebrauch bezeichnet. Letzteres trifft nach den Feststellungen des Berufungsgerichtes hier nicht zu, vielmehr verstößt es gegen die guten Sitten, wenn die Waren mit einem Namen bezeichnet werden, der als auffälligen Bestandteil nicht den eigenen, sondern den Namen eines Wettbewerbers, wenn auch in abgekürzter Form enthält, ohne daß dieser letztere Name eine allgemeine Bezeichnung für Waren von bestimmter Eigenschaft geworden

ist. Unlauterer Wettbewerb liegt auch vor, wenn das Wort «Ersatz» gebraucht und damit zum Ausdruck gebracht wird, daß die Ware des Nachahmers nicht die unter dem Namen des Erfinders bekannte Ware vorstellt, aber derselben an Güte gleichkommt und ebenso dienlich ist. Der Anspruch der Klägerin auf Unterlassung der Bezeichnung «Garlockersatz» ist auf Grund des festgestellten Sachverhalts gegen beide Beklagte nach § 1 U.-W.-G. gerechtfertigt, weil beide die hier fragliche Bezeichnung zu Wettbewerbszwecken angewendet haben. Das Verbot der Bezeichnung — «Ersatz» oder «Ersatz für» in Zeitungsanzeigen oder auf Etiketten hat unzweifelhaft auch für pharmazeutische Erzeugnisse Geltung (Reichsger.-Entscheidung des II. Zivilsenats vom 19. Jan. 1915). Pharm. Ztg. 1915, Nr. 25.

517. **Beitriffsrecht von Apothekern zu Arzneilieferungsverträgen mit Krankenkassen.** Eine Krankenkasse in Ratibor, die bisher ihren Bedarf in der Hauptsache nur aus einer Apotheke bezogen hatte, schloß am 1. Oktober 1912 mit einem einzigen dortigen Apotheker einen Arzneilieferungsvertrag auf 5 Jahre ab (Grundlage: 15 v. H. Rezepturrabatt, sonst Preise der amtlichen Handverkaufsliste); während die Krankenkasse 2 anderen Apothekern den Beitritt zu dem neuen Vertrag ohne weiteres gestattete, machte sie einem weiteren Apothekenbesitzer, der ebenfalls um die Jahreswende seinen Beitritt zu dem Vertrag gemäß § 375 R.-V.-O., erklärte, das Recht hierzu streitig mit der Begründung, daß bestehende Verträge von der R.-V.-O. nicht berührt würden. In der Feststellungsklage entschied die Zivilkammer des Landgerichts Ratibor, daß der zwischen der Beklagten und dem ersten Apothekenbesitzer geschlossene Vertrag, soweit er Arzneilieferung auf der vorerwähnten Grundlage betrifft auch zwischen den Parteien bestehen bleibt. Das Berufungsurteil des Oberlandesgerichts bestimmte, daß der Kläger berechtigt ist, für Rechnung der Krankenkasse an deren Mitglieder Arzneien und Handverkaufsartikel zu den Bedingungen des zwischen der Beklagten und dem Apotheker L. in R. bestehenden Vertrages zu liefern.

Eine bestimmte Entscheidung der wichtigen Frage, ob auch die vor dem 1. Januar 1914 zwischen einzelnen Apothekern und Krankenkassen abgeschlossenen Verträge von den Bestimmungen der R.-V.-O. getroffen werden, ist sonach noch nicht gefallen. (Oberlandes-Ger.-Entscheidung vom 16. Jan. 1915). Pharm. Ztg. 1915 Nr. 28.

Das Verbot der Ausfuhr und Durchfuhr

ist auf Benzylchlorid, Benzoylchlorid, Benzalchlorid; Benzaldehyd, Anisaldehyd (Anépine), Vanillin, Bromstyrol, Methylsalizylat; Natriumperborat erweitert und für Benzylverbindungen auf die als Zwischenerzeugnisse zur Teerfarbenbereitung dienenden und vorstehend aufgeführten eingeschränkt worden.

Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider
Dresden-A., Schandauerstr. 43.

**Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.**

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 34.

Dresden, 26. August 1915.

56.

Seite 463 b. 478.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Bucheckernöl für die Herstellung von Seife. — Was ist Dorant oder Orant? — Jodbestimmung. — Chemie und Pharmazie: Arzneimittel und Spezialitäten. — Eingezogenes Tetanus-Serum. — Vorschriften zu Ersatz-Zubereitungen für feindl. Erzeugnisse. — Sⁿöl. — Bestimmung des Saccharins. — Nachweis von Indikan. — Nahrungsmittel-Chemie. — Heilkunde. — Bücherschau. — Verschiedenes. — Briefwechsel.

Bucheckernöl für die Herstellung von Seife.

Wer Gelegenheit hat, sich jetzt einmal mit Inhabern von Seifenfabriken über den Gegenstand «Rohmaterial» zu unterhalten, der wird hören, daß die hinreichende Versorgung mit Fettkörpern in der gegenwärtigen Kriegszeit die größten Schwierigkeiten bietet, ganz abgesehen davon, daß durch die beschränkte Einfuhr die Preise der Oele, die bisher für die Seifenherstellung Verwendung fanden, ungeheuer gestiegen sind. Das Suchen nach einem einheimischen, wohlfeileren Seifenöl ist angesichts dieser Verhältnisse verständlich.

Da dürfte es an der Zeit sein, an das in den Bucheckern enthaltene Öl zu erinnern und dieses an Stelle des jetzt nicht mehr zu beschaffenden Koprahöls zur ausgiebigen Verwendung in der Seifenindustrie vorzuschlagen.

Die Buche, *fagus silvatica*, zur Familie der Cupuliferen gehörig, gedeiht in den nördlichen Ländern am besten und schon aus den riesenhaften Buchenbeständen Rügens würde ein großer Teil des Bedarfs an Seifenöl gedeckt werden können. Statt dessen verfaulen

jetzt die ungeheueren Vorräte an Bucheckern nutzlos am Boden mit Ausnahme des verschwindend geringen Teils, den man zur Viehfütterung benützt.

Die Eckern sind zu Beginn des Herbstes reif. Sie werden geerntet, indem man die Zweige schüttelt und die Früchte von den am Fuß des Baumes ausgebreiteten Tüchern sammelt. Nach genügender Lufttrocknung werden sie zwischen Walzen enthülst und mit dem zehnten Teil lauwarmen Wassers gequetscht. Das auf diese Weise erhaltene Quetschgut wird zwei Pressungen unterworfen, einer kalten und einer heißen Pressung.

Die erstere liefert ein Speiseöl, das zwar dem Olivenöl nicht ebenbürtig ist, aber sich durch einen angenehmen, den des Baumwollsaamen- und Arachisöls übertreffenden Geschmack auszeichnet. Die heiße Pressung gibt ein geringwertigeres Öl.

Aus 100 Kilo Eckern können so 16 bis 20 Kilo Öl gewonnen werden. Die Preßrückstände eignen sich dann noch gut zur Viehfütterung.

Ein nicht zu unterschätzender Vorzug des kaltgepreßten Oels ist seine über ein Jahrzehnt dauernde Haltbarkeit. Es ist völlig klar, die Farbe zitronengelb, der Geruch und der Geschmack angenehm. Blei — 17° C gerinnt es und hat bei 15° C ein spezifisches Gewicht von 0,9226 (Der Parfümeur 1914, Nr. 19).

Das Eckern- oder Buchenöl heißer Pressung leistet bei der Herstellung von Hartseife gute Dienste. Vor allem verleiht es der Seife bei üblicher Aus-

giebigkeit einen besonderen Glanz und eine schöne Schnittfläche, sowie große Schaumkraft. Dieses Eckernöl eignet sich aber auch gut zur Herstellung von Weichseifen und kann deshalb mit großem Vorteil seine Nebenbuhler aus den entlegenen Kolonien vertreten. Es wäre zu wünschen, daß das in großen Mengen zu erhaltende Eckernöl wenigstens für die Seifenindustrie ausgenützt würde.

Dr. Freund.

Was ist Dorant oder Orant? Wozu wird es gebraucht?

Es handelt sich um zweierlei Pflanzen mit alter Geschichte. 1. Orant [aus dem griechisch-lateinischen *Origanum*, mittel-lateinisch *Organum*], wilde Dosten [weil die Blüten in Form eines Dost, eines Büschels zusammengedrängt stehen], Badkraut, wilder Majoran mußten ebenso wie der süße Majoran dem Menschen ob ihres starken, durchdringenden, würzigen Geruchs auffallen. Man brauchte sie zweifellos früh als Würze und als Opferbeigabe, um «per fumum» auf die Gottheit zu wirken, um sie günstig zu stimmen oder sie «hinaus zu räuchern». Ein Dostenlager wird von Gifttieren gemieden. Innerlich mit Wein eingenommen, treibt das Kraut allerhand Schädliches aus. In erster Reihe heilt Dosten also Krankheiten unbekannten, dämonischen Ursprungs, Krämpfe, Wassersucht, und verdrängt böse Säfte (Katamenien usw.) aus dem Körper. Gegen Leiden der Lungen hilft es, denn ihre Nahrung, die Luft, verbessert das Ruchkraut. Das ist alte, von *Dioskorides* und *Plinius* übermittelte Wissenschaft. Was man noch glaubt, stützt sich sichtlich auf sie. Noch jetzt braucht, das Volk, Hba. *Organi* oder die Quintessenz (wenigstens die vermeintliche. Nach und nach verbleicht doch die Annahme, daß die aus den Vegetabilien dargestellten konzentrierten Dauerpräparate, Tinkturen, Extrakte, ätherische Oele, Alkaloide die Pflanzenwirkung ganz ersetzen) daraus, das ätherische Oel. Treu hält das Volk

aber auch an dem Glauben fest, daß das Kraut ein Dämonabwehrmittel ist.

Den Wurm aus dem schmerzenden Zahn vertreibt es wie die Schlangen aus dem Hause. Ein Lager davon, wie von dem ebenfalls streng riechenden *Serpyllum* gibt guten Schlaf, weil es die Dämonen, den Alp, die Nachtmahren fern hält. Ebenso wirken Räucherungen damit in den Viehställen und in den Molkereien. Die Hexen, welche die Kühe verkalben, die Milch gerinnen, das Buttern nicht gelingen lassen, vertreibt der Rauch. Aus ähnlichen Erwägungen hing man ein Säckchen mit Dosten (vergl. den spanischen Hopfen, *Origanum Creticum*) in das Bier. — Dosten, Harthau, weiße Haid, tun dem Teufel großes Leid! singt das Volk. — Der Instinkt, die Richtlinien der *Signa naturae* führte, das Volk auch hier auf die Spur der desinfizierenden Naturprodukte.

Daß es von verwandten, wenn auch nur ähnlich riechenden Kräutern ähnlich dachte (von *Thymus*, *Majoran* usw.) ist natürlich.

2. Andern Erwägungen verdankt die ebenso, aber auch Dorant genannte Pflanze, *Antirrhinum* [äwīt gleich, ähnlich, ḡiv Nase?] oder *Orontium* [?] majus, Löwenmaul, großer (D)Orant, französisch *Gueule de lion*, englisch *Lions-mouth*, Snap-dragon, [deutsch Dragen, soll auch (*Artemisia*) *Dracunculus*, französisch *Esdragon*, genannt werden, ebenso *Achillea Pharmica*].

Die eigentümlich geformte, verlarvte (personata), einem Rachen ähnelnde durch sanften Seitendruck ihm ähnlich zu öffnende und zuschließende Blüte mußte dem Menschen bald auffallen und seine Phantasie erregen. *Dioskorides* findet außerdem eine Aehnlichkeit der Fruchtkapsel mit einer Rindernase; spätere erblicken einen Affenschädel in ihm. *Mynsicht* sieht noch weiter. Er sagt: Grana Antirrhini, quae skeleton repraesentant! Die Frucht, sagt schon *Dioskorides*, wird als Amulet gegen Gifte getragen, sie macht auch den liebenswürdig, der sich mit einer Salbe daraus und aus Lilien- und Kyprosöl salbt. Auch diese klassische Weisheit überdauerte die Jahrhunderte. Höchstens wurde sie zeitgemäß ausgestaltet. *Schröder* in der *Pharmacopoea medicochymica* gibt an: Rari usu est in Medicina, nec adhibetur nisi a mulieribus contra spectra, incantationes, veneficia, idque tam praeservandi quam curandi intentione utrique satisfacit appensione, fumigatione, suppositione, balneatione. Als Amulet, Räuchermittel und Badezusatz dient es, um die Ueberirdischen zu zwingen. Es ist ein Beruf- aber auch Irrkraut. «Stoß nicht an den Vrant, sonst kommen wir nicht ins Vaterland!» warnt einer von den vielen hergehörigen Volksreimen. Am Ende des XVII. Jahrhunderts verwendet *Mynsicht* das Kraut als Bestandteil eines *Emplastrum foetidum* aus schonerwähnten Erwägungen. Er spricht sich näher darüber aus: Eine seiner

Wirkungen ist so staunenerregend, daß man meinen müsse, es sei geradezu eine Himmelsgabe. Es sei kein Aberglaube, daß es auf die Schmerzensstelle gelegt, die sie bedingenden Gespenster und Beschwörungen verjagt und vernichtet. Der Leidende müsse übrigens nebenbei eine Abkochung dieses und des Krauts von *Hypericum* und *Pyrola* in Bier trinken. Auch noch die *Pharmacopoea Wirtembergica* hält es 1771 für würdig der Aufnahme: *Virtute gaudet diuretica*. *Herbis antimagicis adnumeratur*. Damit hat das Kraut in der Schulmedizin wohl seine Rolle ausgespielt. Dem Volke ist es offenbar immer noch lieb und wert. Was es mit seinen Mittelchen will, was es von ihnen hofft und ersehnt, das wird es einem modernen, skeptisch durch die Brille der Gelehrsamkeit guckenden Apotheker kaum entdecken. Schwatzhaftigkeit zerstört außerdem die Wirkbarkeit des Zaubers. Dem würdigen alten Landapotheker, der nicht verschmäht, mit ihm in seiner Sprache zu sprechen, dem schenkt es wohl sein Vertrauen. Er wird es nicht mißbrauchen und dem Volk seinen Glauben ebenso wenig zerstören, wie man den an seine Eltern, an seinen Gott unangetastet läßt. Wenn der Glaube oder harmloser Aberglaube in solchen Fällen hilft, so fällt etwas von dem Verdienst dem freundlichen pharmazeutischen Eckardt zu — zweifellos beiden Teilen zum Nutzen!

Hermann Schelenz, Cassel.

Die Jodbestimmung in Jodeisenpillen.

François und *Lormand* geben nachstehende Art der Bestimmung an. 10 Pillen werden mit 10 ccm Silbernitratlösung 10:100 auf sehr kleiner Flamme erhitzt, bis Zerfall der Pillen und Bildung von Jodsilber eingetreten ist. Nach dem Erkalten der Flüssigkeit werden 50 ccm rauchende Salpetersäure hinzugegeben und die Mischung wird im kochenden Wasserbade solange erhitzt, bis das Jodsilber die bekannte blaßgelbe Farbe (3 Stunden etwa) angenommen hat, nach-

dem noch 100 ccm Wasser zugefügt sind, sammelt man das Jodsilber auf einem Filter, trocknet es, wäscht es zur Entfernung der durch Salpetersäure nicht zerstörten Stoffe mit Aether und wiegt es. Das Jodsilber mit 0,5405 vervielfacht, ergibt die Menge des vorhandenen Jods. Pillen des Handels enthielten größere Mengen anorganischer Stoffe, so enthielt eine Pille 0,034 Talk. Das Verfahren der Jodbestimmung kann für solche Pillen nicht angewendet werden.

Annal. Falsific. 66, 1914, 203

M. Pl.

Chemie und Pharmazie.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Besredka's Vakzine entsteht durch Behandlung lebender Typhus-Bazillen mit tierischem Immunserum, Ichikawa's Vakzine wird mit menschlichem Genesenden-Serum hergestellt (Deutsche Med. Wochenschr. 1915, 967).

Modenol werden Ampullen genannt, welche eine Arsen-Quecksilbersalizylat-Lösung enthalten und als Ersatz für Enesol dienen. Darsteller: *E. Merk* in Darmstadt, *C. F. Boehringer & Söhne* in Mannheim und *Knoll & Co.* in Ludwigshafen a. Rh.

Natryl nennt Apotheker *M. Woelm* in Spangenberg, Bez. Kassel eine Natrium-kakodylat-Lösung, Ferryl eine Lösung von Eisenkakodylat und Hydarsyl einen Enisol-Ersatz, während Strychnol eine Lösung von Phosphor-Strychnoarsen ist.

Pyrochinin ist ein Chinin-Pyramidon-Doppelsalz der Kampfersäure mit einem Gehalt von 26 v. H. Kampfersäure, 43 v. H. Chinin und 30 v. H. Pyramidon. Anwendung: Bei Fieber und zur Schmerzlinderung (Ther. Monatsh. 1915, H. 8).

Thyangol-Pastillen. Jedes Stück enthält 0,03 g Anästhesin, 0,08 g Phenacetin, je 0,0015 g Thymol, Menthol und Eukalyptusöl. Anwendung: Bei Halsbeschwerden aller Art, insbesondere Angina. Darsteller: *Dr. Thilo & Co.* in Mainz.

Toramin ist das Ammoniumsalz des Malonsäuretrichlorbutylesters in Form von Tabletten mit 0,1 g. Man gibt 5 bis 6 mal am Tage je 2 Tabletten, die man in 3 bis 4 Eßlöffel lauwarmen Wassers oder Milch auflöst und die Lösung langsam schluckt. Anwendung: Bei Hustenreiz usw. Darsteller: *Athenstaedt & Redeker* in Hemelingen (Berl. klin. Wochenschr. 1915, 873).

H. Mentzel.

Das Tetanus-Serum

mit der Kontrollnummer 385 aus den Höchster Farbwerken ist wegen Mangels an Keimfreiheit zur Einziehung bestimmt.

Vorschriften zu Ersatz-Zubereitungen für Erzeugnisse des feindlichen Auslandes.

(Fortsetzung von Seite 454.)

Pink Pills

= Pilulae Ferri oxalici compositae.

Ferrum oxalicum oxydul.	10 g
Radix Colombo pulv.	5 g
Extractum Gentianae	q. s.
M. f. pilulae Nr. C.	

Pipérazine effervescente Midy

= Piperazinum effervescens.

Piperazinum	8 g
Natrium bicarbonicum	46 g
Acidum tartaricum	24 g
Acidum citricum crist. pulv.	16 g
Saccharum album	16 g

Piperazin und die beiden Säuren einerseits und Natriumbikarbonat mit dem Zucker andererseits werden getrennt gemischt. Beide Mischungen werden alsdann vereinigt und durch Erwärmen auf 93 bis 104° unter fortwährendem Umrühren gekörnt. Bei einer 54° nicht übersteigenden Wärme wird getrocknet und gesiebt. Die Ausbeute soll 100 g betragen.

Poudre antiasthmaticque du Cléry

= Pulvis antiasthmaticus fumalis Cléry.

Opium pulveratum	3 g
Folia Belladonnae pulv.	45 g
Folia Stramonii pulv.	45 g
Kalium nitricum	7 g
Aqua destillata	20 g

Poudre Espic

= Pulvis antiasthmaticus fumalis Espic.

Folia Belladonnae pulv.	100 g
Herba Hyoseyami pulv.	100 g
Fructus Phellandrii pulv.	100 g
Folia Stramonii	400 g
Kalium nitricum	200 g
Natrium nitricum	100 g
Aqua Amygdal. amar.	50 g
Aqua destillata	q. s.

Quina Laroche
= Vinum Chinae.

1. Cortex Chinae flav. pulv. gr.	10 g
Cortex Chinae gris. pulv. gr.	10 g
Cortex Chinae rubr. pulv. gr.	10 g
Spiritus dilutus (60 grädig)	30 g
Vinum graecum	
(Mavrodaphne) ad	1 L

2. Gelatina alba	1 g
Aqua ebulliens	10 g
Vinum Xerense	1 kg
Extractum Chinae fluid.	30 g
Tinctura Aurantii Corticis	25 g
Sirupus simplex	100 g

Quininum Labarraque
= Vinum Chinini.

Chininum purum	5 g
Spiritus Vini	50 g
Vinum graecum	ad 1 kg

Quinquina granulé Astier
= Saccharum Chinae granulatum.

Extractum Chinae aquos.	5 g
Aqua destillata	5 g
Saccharum album	95 g
M. et granula.	

Santal Monal
= Capsulae gelatinosae cum Oleo Santali et Methyleno coeruleo.

Methylenum coeruleum	0,9 g
Oleum Balsami Gurjun	0,36 g
Oleum Santali	0,36 g
Oleum Cinnamomi gtts XV.	
M. Divide in part. aequ. N. XXX.	
D. ad capsulas gelatinosas.	

Sedlitz Charles Chanteaud
= Magnesium sulfuricum effervescens.

Natrium bicarbonicum	370 g
Acidum tartaricum pulv.	190 g
Acidum citricum crist. pulv.	135 g
Glycyrrhizin solubile	1,25 g
Magnesium sulfuric. sicc.	400 g

Das Magnesiumsulfat darf bei einer 100° nicht übersteigenden Hitze nur bis zum Gewichtsverlust von 20 v. H. getrocknet werden.

Sirop d' Aubergier
= Sirupus Lactucarii.

Lactucarium	3,5 g
Spiritus dilutus	10 g
Extractum Opii	0,35 g
Aqua Aurantii Florum	50 g
Sirupus simplex	ad 1350 g

Sirop du Dr. Dufau
= Sirupus Maidis Stigmatum.

Extractum Maidis fluid.	100 g
Sirupus simplex	900 g

Sirop de Pasart
= Sirupus Calcii lactophosphorici.

Calcium lactophosphoricum	20 g
Aqua destillata	80 g
Sirupus simplex	890 g
Tinctura Aurantii Corticis	10 g

Sirop de Follet
= Sirupus Chlorali hydrati.

Chloralum hydratum	50 g
Aqua destillata	45 g
Spiritus Menthae piper.	5 g
Sirupus simplex	ad 900 g

Sirop Harard
= Sirupus jodotannicus phosphoricus.

Calcium phosphoric. acid.	20 g
Sirupus jodotannicus	980 g

Sirop Laroze au bromure de potassium
und

Sirop Henry Mure au bromure de potassium
= Sirupus Kalii bromati.

Kalium bromatum	50 g
Aqua destillata	50 g
Sirupus Aurantii Corticis	900 g

Sirop Laroze au bromure de sodium und
Sirop Henry Mure au bromure de sodium
= Sirupus Natrii bromati.

Natrium bromatum	50 g
Aqua destillata	50 g
Sirupus Aurantii Corticis	900 g

Sirop Laroze au bromure de strontium
und

Sirop Henry Mure au bromure de strontium
= Sirupus Strontii bromati.

Strontium bromatum	50 g
Aqua destillata	50 g
Sirupus Aurantii Corticis	900 g

Sirop Laroze polubromuré und
Sirop Henry Mure polubromuré
= Sirupus polibromatus.

Ammonium bromatum	10 g
Kalium bromatum	20 g
Natrium bromatum	20 g
Aqua destillata	50 g
Sirupus Aurantii Corticis	900 g

Sirop au Phosphate de fer de Leras
= Sirupus Ferri pyrophosphorici.

Ferrum pyrophosphor. cum	
Natrio pyrophosphor.	10 g
Natrium bicarbonicum	5 g
Sirupus Aurantii Florum	500 g
Sirupus simplex	500 g

Sirop Nourry

= Sirupus lodolannicus.

1. Jodum	2 g
Acidum tannicum	4 g
Aqua destillata	300 g
Saccharum album	640 g

Das feingepulverte Jod wird mit der Gerbsäure und dem Wasser in einem Glas- kolben auf dem Wasserbade bei 60° unter häufigem Umschütteln so lange erwärmt, bis eine herausgenommene Probe Stärke- papier nicht mehr bläut. In der Jodtannin- Lösung wird der Zucker gelöst.

2. Jodum	2 g
Spiritus Vini	30 g
Extractum Ratanhiae	6,5 g
Aqua destillata	340 g
Saccharum album	630 g

Jod wird im Weingeist und das Extrakt in 40 g Wasser gelöst, und beide Lös- ungen werden im Wasserbade auf 60 g während 25 Minuten erwärmt. Danach gibt man 300 g Wasser und den Zucker hinzu und bereitet bei gelinder Wärme den Sirup.

Sirop pectoral Flon

= Sirupus lenitivus.

Morphinum hydrochloric.	0,05 g
Aqua Amygdalar. amar.	5 g
Sirupus simplex	5 g
Tinctura Cocconellae	5 g

Solution de Cacodylate de soude Clin
= Liquor Natrii cacodylici.

Natrium cacodylicum	1,25 g
Aqua destillata	25 g
Spiritus Vini	3,75 g

Solution Pautauberge

= Solutio Calcii chlorhydrophos-
phorici cum Creosoto.

Calcium phosphoricum	25 g
Acidum hydrochloricum	21,5 g
Creosotum	5 g
Spiritus e Vino	480 g
Aqua destillata	ad 1 kg

Solution au Phosphate de fer Leras

= Liquor Ferri pyrophosphorici.

Natrium pyrophosphoricum	25 g
Ferrum sulfuricum sicc.	5 g
Aqua destillata	ad 1 kg

Das Ferrosulfat wird in 100 g Wasser gelöst und unter Umrühren langsam in die Lösung des Natriumsalzes in 250 g Wasser gegossen. Darauf fügt man den Rest des Wassers hinzu und filtriert nach einigen Stunden.

Apoth.-Ztg. 1915, 205.

Süßöl.

Nach *Palet* ist das neue Versüßungsmittel der Methylester des 4-keto-2-imidotetradiazols. Es ist ein gelblich-weißes in Wasser unlös- liches Pulver, das sich mit Kaliumkarbonat hellrot färbt. Nimmt man mit Aether und Salzsäure den Rückstand auf und setzt man Eisenchlorid hinzu, so erhält man die- selbe Reaktion wie mit Saccharin. Kristallöse (das Natriumsalz des Saccharins) und Sucra- min (das Ammoniumsalz des Saccharins) sind dem Süßöl in ihren sonstigen Eigen- schaften ganz unähnlich. Wie das Dulcin oder Suerol gibt das Süßöl mit Quecksilber- nitrat eine violette Färbung, aber Dulcin gibt nicht eine Rotfärbung mit Schwefel- säure und Phenol wie Süßöl. Das Süßöl ähnelt nach *Palet* in gewissen Eigenschaften dem Saccharin und dem Dulcin.

Rép. Pharm. 26, 1914, 301.

M. Pl.

Ueber den Nachweis und die Bestimmung des Saccharins in zusammengesetzten Stoffen.

Im Anschluß an eine frühere Mitteilung (Rom 1911. Stab. Tip. Società Cartiere Centrali) berichtet Dr. *Sebastiano Cordelli* sein Verfahren der Saccharinbestimmung, welches im wesentlichen darin besteht, daß das Saccharin durch Magnesiumoxyd in wässrige Lösung gebracht wird, während gleichzeitig Magnesiumsulfat die fremden Stoffe, Eiweiß, Seifen usw. möglichst unlöslich machen soll. Es sind folgende Reagenzien nötig: a) Eine bei gewöhnlicher Wärme gesättigte Lösung von Magnesiumsulfat und Magnesiumoxyd. Beides muß im Ueberschuß sein. Man läßt klar absetzen. b) Natriumtannat. Man hält eine Aetzatron-Lösung 25:1000 vorrätig und löst bei Bedarf in 10 ccm derselben 2 g Tannin. c) Magnesiumoxyd, frei von Karbonat. d) Ligroin vom Siedepunkt 100° bis 120°. e) Frisch destillierter Aether. f) Mischung zu gleichen Teilen von frisch destilliertem Aether und ebensohem Petroläther vom Siedepunkt unter 70°. g) Schwefelsäure, etwa 10 fach normal, zum Anäuern. Ferner Schwefelsäure 1:5 zur Permanganatbehandlung. h) Bei gewöhnlicher Wärme gesättigte Permanganatlösung.

Verfahren I α) Feste Masse. 10 bis 50 g werden mit soviel Lösung a gemengt, daß eine filtrierbare Mischung entsteht (100 bis 150). Man erwärmt am Wasserbad auf 40° und sorgt durch fortwährendes Rühren mit dem Wärmemesser, daß die Wärme nicht wesentlich darüber und auch nicht unter 35° geht. Die Reaktion muß deutlich alkalisch sein, sonst muß man trockenes Magnesiumoxyd zugeben. Nach etwa 1/2 Stunde gibt man Lösung b zu, wie beim folgenden.

β) Eine zusammengesetzte Flüssigkeit. Im Becherglas mischt man 10 bis 100 ccm der Flüssigkeit mit soviel Magnesiumsulfat, daß eine bei gewöhnlicher Wärme gesättigte Lösung entsteht, dann gibt man unter ständigem Rühren am Wasserbad mit dem Wärmemesser Magnesiumoxyd in kleinen Anteilen zu bis zur deutlich alkalischen Reaktion. Nach einigen Minuten der Ruhe

gibt man, wenn nötig, etwas Tannatlösung b zu. Ueberschuß vermeiden wegen Magnesiumsulfat. Sollte sich das Unlösliche nicht gut trennen, dann kann man etwas 96 grädigen Alkohol in kleinen Anteilen zugeben. Man bringt nun das Ganze in einen Kolben oder Zylinder, wäscht mit Lösung a nach und füllt damit zur Marke auf. Unter diesen Umständen wird die Filtration stets leicht von statten gehen. Ein beliebiger Teil des Filtrates (50 bis 100 ccm) wird in einen Scheidetrichter von etwa 400 ccm gebracht, mit der Schwefelsäurelösung g in starkem Ueberschuß (20 bis 30 ccm) versetzt, man schüttelt dann mit der gleichen Raummenge oder mehr (100 bis 150 ccm) der Aether-Petroläther Mischung aus. Emulsionsbildung findet nicht statt. Will man, statt eines beliebigen Teiles, das ganze Filtrat in Arbeit nehmen, dann muß man den unlöslichen Anteil dreimal mit lauwarmer Lösung a erschöpfen. Von den Aetherauszüge genügen ebenfalls drei. Der Rückstand der vereinigten und gewaschenen Aetherausüttelungen wird mit verdünnter Schwefelsäure am Wasserbade erwärmt und tropfenweise mit der gesättigten Kaliumpermanganat-Lösung bis zur dauernden Rosafärbung behandelt. Ist die Flüssigkeit ganz klar, dann wird sie ohne weiteres verwendet, andernfalls wird sie warm in einen Scheidetrichter filtriert, wobei Schale und Filter mit wenig warmem Wasser nachgewaschen werden. Nun schüttelt man dreimal mit frisch destilliertem Aether aus und filtriert die vereinigten und gewaschenen Auszüge in eine gewogene Glasschale, in der man sie am besten freiwillig verdunsten läßt, wodurch man das Saccharin in Kristallen erhält. Dieses Verfahren geht auch bei Gegenwart von viel Fett gut, selbst wenn dieses zum Teil verseift ist.

Verfahren II. Es gibt Fälle, in denen das Material sehr reich ist an Fettstoffen, ätherischen Oelen, Alkohol und anderen Stoffen, die auch Saccharin lösen können (Parfümerien, Salben und dergl.). Dann arbeitet man vorteilhaft nach folgender Weise: 25 bis 50 ccm, bezw. Gramm, bringt man in einen Schütteltrichter gleichzeitig mit 100 ccm der auf 50° bis 60° angewärmten Lösung a und 100 ccm Ligroin vom Siedepunkt 100° bis 120° und schüttelt bis zur

erfolgten Lösung. Ist der wässerige Teil nicht alkalisch, dann gibt man Magnesiumoxyd zu. — Unlösliche Bestandteile (CaCO_3 , Talcum und dergl.), werden durch die Filtration entfernt. Bei Bestimmungen läßt man einige Stunden stehen und wiederholt dann die Behandlung. Die untenstehende Flüssigkeit, die immer noch alkalisch sein muß, filtriert man in einen zweiten Scheidetrichter und wäscht das Ligröin mit lauwärmer Lösung a nach, säuert mit zehnfach normaler Schwefelsäure an und zieht mit der gleichen Raummengung Aether, oder je nach dem Fall mit der Aether-Petroläther Mischung aus und verfährt wie bekannt. Verfasser bringt eine Anzahl von Versuchsanalysen und kommt zu folgenden Schlüssen: 1. Der Nachweis und die Bestimmung des Saccharins auch in den Fällen, die außergewöhnliche Schwierigkeiten bieten, gelingt leicht und sicher nach dem beschriebenen Verfahren mit Magnesiumoxyd und Magnesiumsulfat. 2. In Bezug auf Genauigkeit, Einfachheit und Zeitersparnis ist es vorteilhaft, bei diesem Verfahren der Saccharinausschüttelung an einem beliebigen Teil des Filtrats vorzunehmen. 3. Bei Anwesenheit von viel Fettmasse, Alkohol, ätherischen Ölen und dergl. kann das Verfahren mit Ligröin von Vorteil sein.

Bollett. Chim. Farm. LIII, H. 4. Rß.

Zum Nachweis und zur Bestimmung von Indikan im Harn teilt A. Jolles folgende Verfahren mit.

1. Nachweis. Man versetzt 10 ccm Harn mit 1 ccm einer weingeistigen Thymollösung 5:100 und schüttelt um. Hierauf fügt man etwa 10 ccm rauchende Salzsäure hinzu, welche 5 g Eisenchlorid in 1 l enthält, schüttelt nochmals sorgfältig um und läßt etwa 15 Minuten stehen. Nachher fügt man ungefähr 4 ccm Chloroform hinzu und zieht durch wiederholtes sanftes Schütteln den Farbstoff aus, wobei sich das Chloroform stark violett färbt. Die Probe gestattet, in 10 ccm Harn noch 0,0032 mg Indikan nachzuweisen.

2. Bestimmung. 5 bis 10 ccm des mit $\frac{1}{10}$ seiner Raummengung an Bleiessig versetzten Harns werden mit der entsprechenden Menge weingeistiger Thymol-

lösung und eisenchloridhaltiger, rauchender Salzsäure versetzt, gut gemischt und 2 Stunden stehen gelassen. Hierauf zieht man in der üblichen Weise die Harnmischung mit Chloroform aus, bis die letzte Ausschüttelung farblos erscheint. Durch Schütteln mit destilliertem Wasser wird der Chloroform-Ausschüttelung die Salzsäure entzogen. Die Chloroformlösung wird dann mit Chloroform auf eine bestimmte Raummengung aufgefüllt und der Gehalt an Indolignon kolorimetrisch bestimmt.

Als Musterlösung verwendet man eine Lösung von 0,01 g 4-Cymol-2-indolindolignon in 100 ccm Chloroform, welche gut haltbar ist und zu den einzelnen Bestimmungen entsprechend verdünnt wird, 0,01 g 4-Cymol-2-indolindolignon entsprechen 0,009 g Indikan *Hoppe-Seyler's Ztschr. f. physiol. Chemie*, Bd. 94, H. 2 und 3.

Darstellung von 4-Cymol-indolindolignon nach A. Jolles.

30 g Indoxylsäure werden mehrere Male mit Wasser ausgekocht, die Lösungen heiß filtriert und zu den gesammelten Filtraten so viel Eisessig zugefügt, daß das als gelbes Öl abgeschiedene Indoxyd wieder in Lösung geht. Hierzu wird nun eine Eisessiglösung von 25 g Thymol gefügt und das Gemisch unter gutem Rühren in überschüssige Eisenchloridsalzsäure (enthaltend 110 g Ferri-chlorid) eingetragen. Das Ganze wird hierauf unter Rühren in gesättigte Sodaauslösung eingegossen. Die sich abscheidende rotbraune Masse wird abgesaugt, mit Wasser gewaschen, getrocknet, hierauf zur Entfernung des überschüssigen Thymols mit Petroläther ausgezogen und schließlich im Soxhlet-Gerät mit Aether erschöpft. Der aus der ätherischen Lösung durch Abdunsten gewonnene Farbstoff wird zweimal aus Nitrobenzol umkristallisiert und dabei als schöne, rote Prismen mit aufgesetzten Pyramiden erhalten. Er schmilzt bei 218 bis 220° unter gleichzeitiger Zersetzung und ist in den gewöhnlichen organischen Lösungsmitteln mit roter bis braunroter Farbe löslich (sehr verdünnte Lösungen zeigen eine braune bis bräunlichgelbe Färbung). Bei Zusatz von Salzsäure schlägt diese Farbe in Violett um.

Monatsh. f. Chemie Bd. 36, H. 6.

Nahrungsmittel-Chemie.

Zellulosebestimmung im Mehl.

L. Lindet gibt folgendes Verfahren an. 10 g Mehl werden mit Benzol oder Aether entfettet und in einem Becherglase mit 400 ccm Salzsäure (spez. Gew. 1,025) eine halbe Stunde lang gekocht. Der Flüssigkeit werden 50 ccm einer Aluminiumsulfatlösung 10:100 und darauf Ammoniaklösung zugegeben. Der Aluminiumniederschlag, der auch die Zellulose einschließt, wird auf einem Faltenfilter gesammelt und ausgewaschen. Das Filtrat wird mit einer Natronlösung 10:100 eine Stunde lang auf 100° erhitzt, wobei sich nach dem Erkalten die Unreinigkeiten abscheiden. Die Flüssigkeit wird dann mit Salzsäure gesättigt. Nach Zugabe von Ammoniak scheidet sich die Aluminiumgallerte mit der reinen Zellulose ab. Sie wird auf einem gewogenen Filter gesammelt und gewaschen. Die Niederschläge werden mit schwacher Salzsäure gewaschen das Aluminiumhydroxyd geht in Lösung und die zurückbleibende reine Zellulose wird getrocknet und gewogen.

Annal. Falsific. 66, 1914, 169. M. Pl.

Ueber den Einfluß der Maul- und Klauenseuche auf die Milch und die Butter erkrankter Kühe.

F. Bordas und de Raczkowski berichten eingehend über ihre in Nord-Frankreich gemachten Beobachtungen. Sie fanden, daß der Fettgehalt und der Gehalt an mineralischen Stoffen zunehmen, der Kaseingehalt aber abzunehmen scheine. Der Gehalt an Milchnzucker und an Säure in der Milch wird durch die Krankheit nicht geändert. Während die Zusammensetzung sich nur wenig ändert, geht die Menge schon in den ersten Tagen zurück. Die durch viel Milchabsonderung blutarmen Kühe und die durch das erschwerte Kauen entkräfteten Kühe liefern weniger und in ihrer Zusammensetzung veränderte Milch. Manche Milch bei Klauenseuche hat eine rötliche Färbung und ist schleimig und fadenziehend. Solche Milch scheint eine Ansteckungsgefahr zu

bieten. Sie enthält organische Bodensätze, Eiter, Blut und Bakterien. Meerschweinchen sind gegen Milch von Kühen mit Maul- und Klauenseuche unempfindlich.

Durch die Untersuchungen läßt sich die Butter von kranken Kühen nicht erkennen. In gewissen Fällen ist der Einfluß der Maul- und Klauenseuche auf die Zusammensetzung der Butter wohl zu erkennen, doch da auch die Butter von der Milch kranker Tiere vollständig normal sein kann, so können Beanstandungen auf so kleine Unregelmäßigkeiten nicht begründet werden. Die Verfasser fassen die Ergebnisse ihrer Abhandlung folgendermaßen zusammen: Wenn auch die Milch einer einzelnen Kuh oder einer kleinen Anzahl maul- und klauenseuchekranker Kühe oder die davon gewonnene Butter durch ihre ungewöhnliche Zusammensetzung verdächtig sind, so ist die Mischmilch und die aus ihr mit Zentrifuge gewonnene Butter von der Krankheit als unbeeinflusst anzusehen und vom Verkehr nicht auszuschließen.

Annales Falsific. 68, 1914, 289. M. Pl.

Beiträge zur Kenntnis und Beurteilung der Obst- und Beerenweine, besonders des Apfelweines.

Unter dieser Ueberschrift veröffentlichen H. Willecke und W. Schellens eine Mitteilung aus dem Laboratorium der Kgl. Auslandsfleischschaustelle Frankfurt a. M. Im ersten Teile ihrer Arbeit geben die Verfasser eine kritische Betrachtung über Gutachten von Weinchemikern, Vereinbarung verschiedener Obstweinfabrikanten-Verbände, sowie gerichtliche Entscheidungen in Sachen von Obst- und Beerenweinen, im zweiten Teile veröffentlichen sie ein reichliches Analysenmaterial teils selbst hergestellter, teils aus angesehenen Keltereien stammender Erzeugnisse von Obst- und Beerenweinen sowie von Apfelmosen.

An dieser Stelle nicht besprochen werden sollen diejenigen angeführten Stellen des Schrifttums, welche einen verkehrten von der Nahrungsmittel-Ueberwachung niemals gut zu

heißenden Standpunkt über Zugabe an Zucker und Wasser zu Obst- und Beerenmosten einnehmen. Dagegen sei zusammenfassend aus den angeführten Quellen wiedergegeben, welche Definitionen über Obst- und Beerenweine, sowie welche Anforderungen an Erzeugnisse genannter Art im Sinne reeller Fabrikanten zu stellen seien.

Apfelwein ist das durch alkoholische Gärung aus dem Saft der frischen Äpfel hergestellte Getränk, welchem während der Kelterzeit je nach Reife und Eigenart des verwendeten Obstes bis zu 25 v. H. des Mostes bzw. 20 v. H. des fertigen Weines an Zuckerwasser zugesetzt werden darf, vorausgesetzt, daß der Wein nicht als naturreiner Apfelwein verkauft wird. Letzterer darf keinerlei Zusatz an Zucker und Wasser erhalten.

Süß vergorener (süßer Apfelwein) ist das durch alkoholische Gärung aus dem mit Zucker versetzten Saft der frischen Äpfel hergestellte Getränk, welches im fertigen Produkte 15 v. H. Wasser und 3 v. H. Alkohol zugesetzt enthalten darf.

Birnenwein soll den gleichen Bedingungen unterliegen wie Apfelwein.

Beerenweine sind die durch alkoholische Gärung aus dem Saft frischer Beeren unter Zusatz von Wasser und Zucker hergestellten Getränke. Für ihre Kellerbehandlung sind dieselben Grundsätze maßgebend wie für die Kellerbehandlung des Weines. Ein Alkoholzusatz ist in manchen Fällen notwendig und bis zu 3 v. H. erlaubt. Verboten dagegen ist, Obst- bzw. Fruchtweine durch Mischung von Spirit, Obstsaft und Wasser ohne gemeinsame Gärung herzustellen.

Ergänzend zu vorstehenden Regeln, welche den Standpunkt zahlreicher Obstweinfabrikanten-Verbände wiedergeben, seien einige Sätze einer neuerdings vom Reichsgerichte gefällten Entscheidung angeführt, welche im vollen Umfange zu finden ist bei *Günther*, Sammlung von Entscheidungen der Gerichte auf Grund des Weingesetzes 1913, Heft II, S. 59. Das Reichsgericht geht in dieser Entscheidung noch über die oben angeführten Forderungen hinaus. Es duldet nur einen Wasserzusatz von 10 v. H. und setzt weiterhin voraus, daß diese Zugabe lediglich

Bezeichnung	Spez. Gew.	Alkohol	Extrakt (mittelbar)	Invertzucker	Zuckerfreies Extrakt	Gramm in 100 cem						Milchsaure	Asche	Alkalität der Asche cem n/1-Säure für 100 cem	Polarisation 100 mm-Rohr
Apfelmoste 1910/11	1,0385 bis 1,0595	0,37 bis 2,38	9,96 bis 16,28	6,37 bis 11,04	2,91 bis 6,71	0,395 bis 0,878	0,011 bis 0,047	0,371 bis 0,826	0,045 bis 0,135	0,222 bis 0,492	2,3 bis 4,4	—	—	—	— 2,09 bis 4,81
" 1912	1,0372 bis 1,0541	0,11 bis 0,37	9,78 bis 14,14	7,3 bis 10,88	2,4 bis 3,53	0,496 bis 0,985	0,01 bis 0,06	0,483 bis 0,918	0,03 bis 0,1	0,28 bis 0,384	2,5 bis 3,6	—	—	—	—
" 1911	1,0324 bis 1,0447	0,37 bis 1,39	9,05 bis 12,35	5,48 bis 8,17	3,57 bis 4,5	0,482 bis 0,610	0,017 bis 0,026	0,455 bis 0,581	0,054 bis 0,1	0,268 bis 0,32	2,5 bis 2,9	—	—	—	— 3,08 bis 3,2
a Apfelwein daraus	1,0007 bis 1,0424	3,46 bis 4,59	1,97 bis 2,39	0,03 bis 0,04	1,94 bis 2,35	0,292 bis 0,422	0,036 bis 0,050	0,241 bis 0,382	0,198 bis 0,290	0,254 bis 0,278	2,45 bis 2,7	—	—	—	— 0,97 bis 2,15
a Apfelmost 1912	1,0431 bis 1,0568	0 bis 0,47	11,31 bis 14,80	8,62 bis 11,00	2,49 bis 3,80	0,499 bis 1,010	0,012 bis 0,026	0,479 bis 0,991	0,050 bis 0,072	0,288 bis 0,400	2,4 bis 4,0	—	—	—	—
b Apfelwein daraus	1,0013 bis 1,0066	4,11 bis 5,08	2,29 bis 3,67	0,15 bis 1,06	2,03 bis 2,61	0,375 bis 0,857	0,043 bis 0,126	0,217 bis 0,809	0,110 bis 0,225	0,272 bis 0,372	2,7 bis 4,5	—	—	—	—

Das Gesamtextrakt wurde bei den Mosten mittelbar, bei den Weinen unmittelbar bestimmt, die Gesamtsäure als Apfelsäure, die flüchtige Säure als Essigsäure berechnet.

zu einer notwendigen Auslaugung der Trester, nicht aber zur Vermehrung des Weines gemacht sei. Jede überschießende Menge Wasser eines gegenüber den Obst-säften minderwertigen Stoffes stelle eine Verdünnung und somit eine Verschlechterung des Enderzeugnisses dar, während lediglich die zur Auslaugung der Trester bestimmten und nur mäßigen Zuckerwasserzusätze in Rücksicht auf die Apfelweinbereitung liegen und somit auch vom kaufenden Publikum erwartet und gebilligt würden.

Was nun die Analysen der Verfasser anbelangt, so sind selbige an teils selbst hergestellten Mosten, teils an Mosten und Weinen vorgenommen worden, die den Keltereien reeller Frankfurter Firmen entstammen. Natürlich können hier nur die Grenzzahlen der analysierten Erzeugnisse wiedergegeben werden. (Siehe Tafel S. 472.)

Die Apfelweine unter b) sind ungefähr 5 Wochen nach dem Kelttern untersucht worden. Verfasser haben diese Weine

nochmals nach weiterem Lagern von 2 Monaten untersucht. Die hierfür gefundenen Werte können an dieser Stelle in Form von Zwischen-Werten nicht wiedergegeben werden, da sie nur jeweilig als Vergleich des dazu gehörigen Weines Berechtigung haben. Es soll nur erwähnt werden, daß nach weiterem Lagern die Werte für spez. Gew., Gesamtextrakt, zuckerfreies Extrakt und Invertzucker etwas abnehmen, dagegen für Alkohol und namentlich Milchsäure etwas steigen. Die Werte für Gesamtsäure, flüchtige und nichtflüchtige Säure fallen teilweise, teilweise steigen sie auch in geringem Maße.

1911er Fruchtweine.¹⁾ S. folgende Tafel.

a) Sofort nach Entnahme der ganz jungen Weine untersucht,

b) nochmals untersucht nach mehrmonatlicher Aufbewahrung im Laboratorium,

c) gleichzeitig mit b) untersucht, aber nach Lagern in Originalfässern der Kelterei.

Bezeichnung	Spez. Gew.	Gramm in 100 ccm										Alkalität der Asche cem N.-S. in 100 cem Wein
		Alkohol	Gesamt-extrakt unmit-telbar	Gesamt-extrakt mittel-bar	Invert-zucker	Zucker-freies Extrakt	Gesamt-säure ²⁾	Flüchtige Säure ³⁾	Nicht-flüchtige Säure ³⁾	Milch-säure	Asche	
Heidelbeer-wein I	a 1,0693	6,73	21,60	21,02	17,71	3,32	0,511	—	—	—	0,128	1,0
" " süß	b 1,0602	7,53	19,30	18,95	16,40	2,55	6,501	0,094	0,407	0,148	0,104	0,95
" " süß	c 1,0468	7,87	16,20	15,58	12,96	2,62	0,499	0,114	0,377	0,149	0,102	0,9
Heidelbeer-wein II	a 1,0684	7,53	21,86	21,10	18,41	2,69	0,556	—	—	—	0,108	1,0
" " süß	b 1,0646	7,87	20,56	20,23	17,66	2,57	0,550	0,097	0,446	0,126	0,092	0,9
" " süß	c 1,0480	8,98	17,14	16,31	13,81	2,50	0,520	0,110	0,410	0,103	0,104	0,9
Heidelbeer-wein I	a 1,0128	6,53	5,28	6,23	3,90	2,33	0,589	—	—	0,046	0,136	1,2
" " herb	b 1,0005	7,94	3,45	3,59	1,65	1,85	0,563	0,084	0,477	0,040	0,130	1,0
" " herb	c 0,9924	8,70	1,68	1,78	0,05	1,73	0,557	0,060	0,493	0,060	0,127	1,0
Johannisbeer-wein II	a 1,0192	6,40	7,83	7,52	5,50	2,33	0,698	—	—	—	0,160	1,2
" " herb	b 1,0151	6,73	6,76	6,90	4,54	2,36	0,672	0,086	0,580	0,039	0,160	1,1
" " herb	c 0,9940	9,13	2,22	2,35	0,09	2,26	0,678	0,065	0,609	0,045	0,150	1,1
Johannisbeer-wein	a 1,0626	7,39	19,66	19,52	16,90	2,62	0,781	—	—	—	0,212	1,9
" " rot	b 1,0544	8,07	18,34	17,64	15,35	2,29	0,749	0,072	0,672	0,060	0,200	1,5
" " rot	c 1,0224	10,14	10,25	10,06	7,69	2,37	0,736	0,026	0,602	0,067	0,174	1,5
Johannisbeer-wein weiß	a 1,0144	10,74	7,92	8,20	5,72	2,48	0,768	—	—	—	0,232	1,9
" " weiß	b 1,0088	11,12	6,86	6,88	4,50	2,38	0,749	0,096	0,647	0,067	0,228	1,7
Stachelbeer-wein I	a 1,0204	9,20	9,12	9,21	6,94	2,27	0,787	—	—	—	0,200	1,7
" " I	b 1,0146	9,63	7,97	7,86	5,58	2,28	0,749	0,090	0,653	0,060	0,180	1,35
desgl. II	1,0339	10,07	13,28	13,03	10,89	2,14	0,672	0,087	0,582	0,090	0,176	1,3

Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1913, XXVI, 188 bis 194.

R. W.

¹⁾ Diese Tabelle ist im Original wiedergegeben, da jeweilig nur ein oder zwei Weine untersucht wurden, ferner aber auch, um die Veränderungen während des Lagerns vor Augen führen zu können.

²⁾ Berechnet als Zitronensäure.

³⁾ Berechnet als Essigsäure.

Heilkunde.

Schlängengift zur Behandlung der Epilepsie.

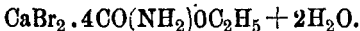
Nach einer Mitteilung von *A. Calmette* und *A. Mexié* ist in Texas ein Epileptischer durch den Biß einer Klapperschlange geheilt worden. Von anderer Seite sind erfolgreiche Heilungen mit glyzerinhaltigen Auszügen (*Crotalin*) von *Crotalus horridus* an weiblichen Irren gemacht worden. Gegen Epilepsie wird auch eine physiologische Lösung des Giftes von *Crotalus adamanteus* verwendet. Die Erfolge der Behandlung waren auffallend. In beinahe jedem Fall wirkte die Behandlung wohlthätig und die Zahl der Anfälle waren im Jahr verringert. Junge und sonst gesunde Leute zeigten bessere Ergebnisse als alte und schwache. Die Zahl der Anfälle verminderte sich nach dem Aufhören der Kur weiter oder blieb stehen. In einem Fall trat eine Verminderung der Anfälle in 3 Jahren von 557 auf 148 ein.

Pharm. Journ. 92, 1914, 609.

M. Pl.

Calmonal, ein neues Sedativum.

Das von *Gehe & Co.*, Dresden in den Handel gebrachte Calmonal ist ein Bromcalciumurethan von der Formel



Es ist ein weißes Kristallmehl oder prismatisch kristallisiert, enthält etwa 27 v. H. Brom und ist in Wasser und Alkohol leicht löslich. Sein Schmelzpunkt liegt bei 107 Grad C. Bei der ausgiebigen Erprobung des Mittels zeigte es sich frei von unangenehmen Nebenwirkungen. Im allgemeinen wurde es gern genommen. Bei leichten bis mittelschweren Fällen von Schlaflosigkeit genügten 1 bis 2 g, einige Zeit vor dem Schlafengehen genommen. Besonders angezeigt scheint es nach *Dr. V. Feilitsch* bei älteren Personen, die nach Veronal usw. leicht mit einem eingenommenen Kopf erwachen. In der Behandlung von Angstzuständen vermag es, wenn sie nicht mit stärkerer Erregung einhergehen, in dreimal täglichen Gaben von 0,5 bis 1,0 g und darüber das Opium zu ersetzen. Bei

Epileptikern schien es auf die Anzahl der Anfälle und auf die psychische Reizbarkeit der Kranken günstig zu wirken.

Berl. klin. Wochenschr. 1914, S. 1864. *B. W.*

Zur innerlichen Kalkanwendung.

Während *Emmerich* und *Loew* Zusatz anorganischen Kalks zum Brot bei der Bereitung empfahlen, um eine Verbesserung des schlechten Geschmacks der Kalksalze mit dem Charakter eines Nahrungsmittels zu verbinden, suchte dieses Ziel *Boruttan* durch sein «*Calcedon*» zu erreichen. Es ist dies eine Zusammensetzung von Kalk mit dem Pflanzeneiweiß *Edestin*, das aus Hanf- oder Baumwollsaamen rein gewonnen wird. Im Calcium-Edestinpräparat sind rund 3 v. H. Kalk, teils als beigemischtes Laktat und Phosphat, teils an Eiweiß gebunden, enthalten. Tierversuche bewiesen seine Brauchbarkeit. Es dürfte sich zur innerlichen Kalkdarreichung für längere Zeiträume gut eignen, da es angenehm von Geschmack ist.

Deutsche Med. Wochenschr. 1914, S. 1615.

B. W.

Ein Hilfsmittel

für die sportliche Ernährung und Truppen-Gesundheitspflege.

Das von der Firma *Gehe & Co.*, Dresden hergestellte Maltyl-Maté ist die Vereinigung des leicht anregenden Alkaloids des Matétees mit einem trockenen Malzpräparat. Es schafft eine angenehme Anregung der ermüdeten Nerven und Muskeln, es macht den Alkohol entbehrlich und stillt durch Anregung der Speichelabsonderung den Durst, ohne eine Steigerung der Flüssigkeitszufuhr. Den marschierenden Soldaten ermöglicht es zugleich die Zufuhr eines leicht ausnutzbaren Nährstoffes. Die im wesentlichen bei Jugendlichen gemachten guten Erfahrungen von *Dr. H. Röder* lassen ihn schließen, daß die Herstellung des Maltyl-Maté einem praktischen wichtigen Bedürfnis entspricht und unsere Hilfsmittel für die Zwecke und für eine Verbesserung der sportlichen Ernährung bereichert hat.

Berl. klin. Wochenschr. 1914, S. 1645 *B. W.*

Bücherschau.

Die Analyse und Wertbestimmung der Motoren - Benzine, -Benzole und des Motor-Spiritus des Handels von Direktor Dr. *Karl Dieterich*, Präsidialmitglied des M.M.-V. Berlin 1915. Verlag des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

Seit der Erfindung von Triebwerken, die durch Zündung von Gasgemischen in Gang gesetzt und gehalten werden, sind nicht nur die Triebwerke immermehr vervollkommenet worden, sondern man war auch bestrebt, billige, womöglich überall zu erhaltende Betriebsstoffe ausfindig und verwertbar zu machen. Es ist leicht erklärlich, daß sich unter den angebotenen Betriebsstoffen auch solche finden, die für den genannten Zweck unvollkommen oder überhaupt nicht geeignet sind. Um ein, alle Anforderungen entsprechendes Verfahren zur Prüfung der Betriebsstoffe auszuarbeiten, mußten sich die Erfahrungen eines Kraftwagenfahrers mit den Kenntnissen eines Chemikers vereinen. Zur Lösung dieser Aufgabe hatte der bekannte Verfasser auf Anregung des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins seine bewährte Kraft unter Mitarbeit seines Assistenten *H. Mix* in den Dienst der Sache gestellt. In einem 67 Seiten umfassenden Heft sind nach einer ausführlichen Einleitung, die hauptsächlich die Angaben des Schrifttums in Bezug auf die Betriebsstoffe wiedergibt, die Ausführung einer eingehenden Untersuchung dieser Betriebsstoffe niedergelegt, der sich dann die Anforderungen anschließen, welche an die Betriebsstoffe zu stellen sind. In einer Tasche am Deckel befinden sich Tafeln, welche in Hinblick auf den mitgeteilten Untersuchungsgang einen Ueberblick gewähren über I. Reine Benzine und Benzin-Fraktionen, II. Motoren-Benzine, von verschiedenen Benzinfabriken zur Verfügung gestellt. III. Motoren-Benzine, -Benzole, Motor-Spiritus und gemischte Betriebsstoffe des Handels.

Wenn man bedenkt, welche Gesichtspunkte zu berücksichtigen waren, um einen Weg zu finden, auf dem es möglich ist, die Betriebsstoffe zu untersuchen, den auch teilweise ein Nichtchemiker gehen kann, und dabei die Menge

von Untersuchungen berücksichtigt, aus deren Befunden die Tabellen entstanden sind, dann muß man die Größe der geleisteten Arbeit anerkennen. Sie ist wieder einmal ein Zeugnis deutschen Fleißes verbunden mit Ausdauer und Gründlichkeit.

Schon in gewöhnlichen Zeiten des Friedens, wie vielmehr aber in der Jetztzeit des Krieges ist das Erscheinen eines derartigen Buches nicht nur von großer Wichtigkeit, sondern auch deshalb noch besonders zu begrüßen, weil es ein solches überhaupt bisher nicht gab. Bringt es doch Wünsche und Forderungen zum Ausdruck, die in Zukunft bei dem Handel mit leichten Betriebsstoffen zu stellen sind.

Es ist sehr zu wünschen, daß dieses Heft in allen beteiligten Kreisen (Kraftfahrwesen, Motorbootwesen, Flugwesen, Hersteller für Betriebsstoffe usw.) sowie auch in Untersuchungsstellen Eingang finden möge. Den Herrn Verfasser beglückwünschen wir, daß ihm eine so schöne Arbeit gelungen ist. *H. Mentzel.*

Chemisches Staatslaboratorium in Hamburg. Bericht für das Jahr 1913 von Prof. Dr. *F. Voigtländer*. Aus dem Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten. XXXI. 1913. Hamburg 1914.

Städt. Untersuchungsamt in Hamm (Westf.) Bericht 1914 in Vertretung des zum Heeresdienst einberufenen Direktors Herrn Dr. *Litterscheid* erstattet von Dr. *Ed. Brust*. Druck von *Reimann & Co.*, Hamm (Westf.)

Läkemedelsdosens reduktion. Af Dr. *Ivar Sternberg*. Helsingfors 1913. Hufvudstadsbladets Nya Tryckeri.

Verschiedenes.

Das Kugellicht

fußt auf dem Grundgedanken, daß man Gas unter einem Druck von 12 Atmosphären und aus einem besonders gebauten Brenner ausströmen läßt, indem es nach vorangegangener Mischung mit Luft unter hoher Hitze verbrennt und eine Glühhaube zum Glühen

bringt, die eine Lichtstärke von 1600 Normalkerzen besitzt. Das erzeugte Licht ist sehr milde, von goldgelber Farbe, die dem Auge angenehm ist und weniger schädlich einwirkt als die grellen Strahlen des elektrischen Bogenlichtes. Es zeichnet sich durch geringe Kosten aus.

Neueste Erfind. u. Erfahr. 1915, 171.

Abgabe von Mitteln gegen Geschlechts-Krankheiten usw.

Durch Verordnungen einiger General-kommandos, denen andere wohl noch folgen dürften, ist die Privatbehandlung von Geschlechtskrankheiten durch ärztlich nicht approbierte Personen, ferner der Verkauf von Abtreibungsmitteln, Rat und Hilfe an Frauen und Mädchen, öffentliche Anpreisung und Ausstellung von empfängnis-verhindernden Mitteln bei hohen Strafen verboten worden.

Diese Verordnungen betreffen in einigen Punkten auch die Apotheken; es ist deshalb ganz besondere Vorsicht am Platze, um nicht fahrlässig gegen solche Verordnungen zu verstoßen.

In einer Besprechung des vorliegenden Gegenstandes schrieb die Pharm. Ztg. in Nr. 58, 1915:

Der im Jahre 1910 dem Reichstage vorgelegte Entwurf eines Gesetzes gegen Mißstände im Heilgewerbe sah ebenfalls ein Verbot der «Behandlung aller Krankheiten oder Leiden der Geschlechtsorgane» usw. durch nicht approbierte Personen vor. Bei der Kommissionsberatung war auch erwogen worden, wie weit dieses Verbot die Verkaufstätigkeit der Apotheker beeinflussen könne. Zur Klärung dieser Frage gab in der Kommissionssitzung vom 30. März 1911 der Herr Ober-Reg.-Rat *Isenbart* namens der Regierung die folgende Erklärung ab:

«Es ist streng zu unterscheiden, zwischen dem bloßen Verkauf von Heilmitteln und der Behandlung unter Abgabe von Heilmitteln. Das bloße Verkaufen von Heilmitteln durch Detaillisten stellt eine Behandlung im Sinne dieses Gesetzes nicht dar. Das Gewerbe des Detaillisten ist auf den Absatz von Waren gerichtet: Ein Veräußern in dem Rahmen dieses Gewerbebetriebes, ist Verkauf, keine Behandlung. Selbst das Anpreisen eines Heilmittels, z. B. eines Frostmittels, eines Hustenmittels, fällt noch in den Rahmen des Verkaufsgeschäftes. Eine Behandlung setzt erst dann ein, wenn der Verkäufer über den Krankheitszustand des Patienten eine Prüfung vornimmt und nach deren Ergebnis das zu verabfolgende Mittel auswählt. Dem ist es gleich zu achten,

wenn der Verkäufer die Prüfung zwar in Wirklichkeit nicht vornimmt, aber bei dem Verkäufer die Vorstellung erweckt, als ob eine solche Prüfung und eine daraufhin erfolgende Auswahl des Mittels stattfindet».

Wenn diese Auslegung an sich auch objektiv unbedingt zutreffend ist, so nötigen die gegenwärtigen besonderen Verhältnisse und der Umstand, daß Uebertretungen der von den Militärbehörden ergangenen Verbote nur mit Gefängnisstrafe geahndet werden können, doch zu ganz besonderer Vorsicht. Der Apotheker wird deshalb gut tun, bei der Abgabe von Mitteln gegen Geschlechtsleiden ohne Rezept ein reines (und deshalb zulässiges) Verkaufsgeschäft nur dann anzunehmen, wenn der Käufer, ohne Bezugnahme auf irgend eine Krankheit lediglich ein im einzelnen genau benanntes Arzneimittel verlangt hat, etwa eine Schachtel Gonosan. Da hat der Apotheker keinen Anlaß, die Abgabe zu verweigern, denn das Mittel kann ja dem Patienten von einem Arzte verordnet sein. Aber so glatt und einfach vollziehen sich die Verkäufe solcher Mittel nicht immer. Bisweilen werden Zwischenfragen gestellt über die Wirksamkeit des Mittels bzw. der Wunsch nach einem schneller wirkenden geäußert, oder der Käufer verlangt überhaupt nur ein Mittel gegen das betreffende Leiden. Der Apotheker erkennt dann sofort, daß dieser Kranke sich nicht in ärztlicher Behandlung befindet und erst durch Befragung des Apothekers die nötigen Mittel zur Beseitigung seines Leidens sich verschaffen will. In solchen Fällen ist unter den gegenwärtigen Verhältnissen äußerste Zurückhaltung am Platze und dringend zu raten, alle über das Verlangen nach einem bestimmten, genau bezeichneten Mittel hinausgehenden Wünsche des Publikums abzulehnen. Der Zweck der Verordnungen ist doch, alle Geschlechtsleidenden einer ärztlichen Behandlung zuzuführen, und dieser Zweck würde vereitelt, wenn der Apotheker einen Kranken, der keinen Arzt konsultiert hat, durch Empfehlung und Abgabe eines Mittels in der Selbstbehandlung unterstützt.

Es kann aber auch der Fall eintreten, daß in der Apotheke ein von einem nicht approbierten Heilkundigen ausgestelltes Rezept abgegeben wird, welches offenbar gegen

ein Geschlechtsleiden dienen soll. Mag es sich hierbei nun um ein contra legem neu verschriebenes oder um ein älteres Rezept aus der Zeit vor Erlaß der Verordnung oder schließlich um ein solches aus einem anderen Bezirke handeln, wo dieses Verbot nicht besteht, der Apotheker wird in allen Fällen am klügsten handeln, die Anfertigung der Verordnung abzulehnen. Denn sonst wäre es immerhin möglich, daß ihm eine strafbare Beihilfe im Sinne des § 49 Str.-G.-B. zur Last gelegt wird.

Ueber ein neues Filtrierpressen-Verfahren.

Die neue Presse, bei welcher Elektroosmose nutzbar gemacht wird, schließt sich in ihrer Gestalt der bekannten Filterpressen an. Sie besteht aus einer Anzahl von Kammern, in welche Elektrodenplatten eingebaut sind. Durch diese wird der elektrische Strom der in den Kammern befindlichen Flüssigkeit zugeführt. Es findet nun entweder eine Wanderung der festen Masse nach einer Elektrode oder ein Schrumpfen der festen Masse zwischen den Elektroden statt. In beiden Fällen strömt die Flüssigkeit mit erheblicher Geschwindigkeit ab. Nur muß man dafür sorgen, daß die Kammern dauernd gefüllt bleiben. Bemerkenswert hierbei ist, daß die eigentliche Preßarbeit der elektrische Druck leistet, so daß man stark entwässerte Kuchen erhält.

Ztschr. f. angew. Chemie 1915, 308.

Der Marmor der Akropolis von Athen.

In einigen Marmorstücken des Akropolitempel wurde eine durch den Verlauf der Jahrhunderte eingetretene Veränderung beobachtet, derzufolge der Marmor blätterig und körnig wurde, sodaß er auf Druck geradezu zerbröckelte. Nach den Untersuchungen von Prof. Rinne in Leipzig und von Anastase C. Dambergis aus Athen ergab sich, daß der Marmor vom Pentelikon Glimmer enthält, der durch Witterungseinflüsse verwittert und daher die Ursache des Zerfalles des Akropolis-Marmors bildet. Glücklicherweise ist in dem Marmor der Akropolitempel verhältnismäßig wenig Glimmer enthalten. Als Schutz gegen Verwitterung

sollen alle Tempel der Akropolis, soweit man sie mit einer Schutzdecke versehen kann, durch dicke Glasplatten geschützt werden. Für alle schon veränderten Marmorstücke ist der Gebrauch eines durchsichtigen *Keßler-Fluats* in Aussicht genommen, um einer weiteren Verwitterung vorzubeugen.

Ber. d. Deutsch. Pharm. Gesellsch. 22, 251.
Dr. R.

Das Ridax-Desinfektions-Gerät

besteht aus einem Blechgehäuse und einer Anordnung von Verdunstungsflächen, die durch Drehung mit dem Desinfektionsmittel benetzt werden und diesen dann selbsttätig zur freien Verdunstung bringen. Die Desinfektions-Flüssigkeit, *Aethrosol* genannt, enthält Formaldehyd, gereinigten Weingeist und ozonreiche Harzstoffe. Das Gerät dient zur Desinfektion von Wohnräumen. Hersteller ist die *«Ridax»-Unternehmung* in Wien V, Jahngasse 17.

Pharm. Post 1915, Nr. 554.

Die letzten Verordnungen über Bestandsmeldungen von Metallen, Baumwolle und Chemikalien.*)

Die Bestandsmeldung von Kupfer vom 31. Mai 1915 betraf nur Kupfer im halbverarbeiteten Zustande, die vom 1. Juli 1915 dagegen Fertigfabrikate (auch im gebrauchten Zustande) also z. B. die Kupferteile des Dampfdestillier-Apparates. Die Meldescheine waren schon am 10. August 1915 an die Metall-Mobilmachungs-Abteilung des Königl. Preuß. Kriegsministeriums zu Berlin W 9, Potsdamer Straße 10/11 abzugeben, soweit es sich um Mengen von 150 bis 1000 kg handelte. Mengen unter 150 kg waren nicht zu melden. Ausgenommen von der Meldung waren wissenschaftlich chemische Apparate z. B. Wasserbad, Trocknenapparat, Luftbad u. dergl. Die Kupferverordnung vom 31. Juli 1915 (erweitert durch Verordnung vom 13. August 1915) betrifft Gegenstände aus Kupfer, Messing, Nickel, Aluminium im Gebrauch der Haushaltungen, Hausbesitzer; Zeitpunkt der Meldung ist der 25. September 1915. —

*) Vorstehende Mitteilungen kommen zwar für die rechtzeitige Bestandsmeldung z. T. zu spät. Wir glauben aber, daß es — im Falle eine solche Bestandsmeldung unterblieben sein sollte — immer noch besser ist, sie verspätet als gar nicht einzureichen.
Schriftleitung.

Die Bestandsmeldung von Watte, Mull nach dem Bestand am 2. August 1915 hatte bis zum 12. August 1915 an das Königl. Preuß. Kriegsministerium, Kriegs-Rohstoff-Abteilung, Sektion W 2 Berlin SW 48, Verlängerte Hedemann Str. 9/10 zu erfolgen, falls von den genannten Verbandstoffen je 300 kg vorhanden waren.

Die Bestandserhebung von Chemikalien traf die Apotheken bezüglich des Glycerins und des Japan-Kampfers. Der Bezug von Glycerin ist bereits seit einigen Monaten seitens der Hageda in Gang gebracht. Japan-Kampfer ist jetzt auch von dort zu beziehen, näheres darüber ist aus der Apoth.-Ztg. vom 4. August 1915, S. 427 zu ersehen. Dieser Japan-Kampfer darf aber nur auf ärztliche Verordnung zum innerlichen Gebrauch und zu Einspritzungen unter die Haut verwendet werden. Für alle äußerlichen Verwendungen wird man in Zukunft wohl synthetischen Kampfer verwenden müssen. Bestände unter 20 kg Japan-Kampfer waren frei von einer Meldung. s.

Ueber die Abgabe von Veronal usw.

Das Königl. Sächs. Ministerium des Innern hat zur Beseitigung bestehender Zweifel über die Behandlung von Veronal-Rezepten und über die Art der Berechtigung zur Abgabe von Veronal-Tabletten in den Apotheken eine Verordnung erlassen, der wir folgendes entnehmen.

Erscheint es infolge der früheren bedingten allgemeinen Freiverkäuflichkeit und der späteren freien Verkäuflichkeit des Veronals im Handverkauf der Apotheken wohl verständlich, daß auch jetzt noch von seiten der Aerzte hin und wieder die Verordnung in Form eines Rezeptes nicht für erforderlich erachtet wird und deshalb nur durch mündliche Anweisung oder schriftlich in einer Form erfolgt, welche die üblichen Merkmale eines Rezeptes nicht berücksichtigt, so kann es gegenwärtig keinem Zweifel unterliegen, daß Veronal und alle stark wirkenden Arzneimittel, die wie Veronal jetzt oder künftighin den Bestimmungen der Verordnung vom 5. Juni 1896, insbesondere des § 4 dieser Verordnung unterstellt werden, auch bei Abgabe in fertig verpackten Verbrauchsformen in Glasröhrchen oder in irgend welchen anderen Um-

hüllungen nur auf jedesmalig für die einzelne Abgabe erneutes Rezept verabfolgt werden dürfen. Die Rezepte sind in der üblichen Weise abzustempeln. Dem Stempel ist die Nummer des Rezepttagebuches beizufügen.

Die Abgabe ist in das Rezepttagebuch einzutragen und das Abgabebehältnis auf einem Zettel mit dem Namen des Kranken, der Gebrauchsanweisung, Nummer des Rezepttagebuches und dem Tag der Anfertigung zu versehen.

Die pharmazeutischen Kreisvereine im Königreich Sachsen haben dazu folgende Erläuterung gegeben:

Nach dieser Verordnung sind außer Veronal-tabletten z. Z. folgende Arzneimittel zu behandeln, die nur in bestimmter verschlossener Verpackung in den Handel kommen (Spezialitäten): (Das Wiederholungsverbot bezieht sich jedoch nur auf Veronal, Codeonal und Veronacetin.) Kodeintabletten und Codeonaltabletten, Dialysata Golaz aus Digitalis, Secale cornutum und Strophanthus, Digalen flüssig und in Tabletten, Digisolin, Digipan, Digipurat, Digistrophan, Digitalysat, Digisol, Disotrin, Diuretintabletten, Eristypitium, Hydrastinin Liquor und Tabletten, Hydrastis-Extrakt-Tabletten, Medinal-Tabletten, Opiumtinktur-Tabletten, Pantopon, Secarconin, Secalan, Secalysatum, Thyraden, Thyreoidin-Tabletten, Veronacetin, Veronalnatrium-Tabletten.

Es wird empfohlen, die Preise dieser Mittel im Rezepttagebuch in einer besonderen Spalte einzutragen, damit sie nicht dem Rezepturumsatz zugerechnet werden und die Zahl der Eintragungen täglich von der Rezeptzahl abzuziehen, oder die Mittel unter einer Nummer mit «b» oder einem anderen Zeichen einzutragen und den Preis nicht beizuschreiben, der sich ja stets nur um den Betrag der Dispensationsgebühr erhöht.

Das Anbringen eines Zettels erfordert die Beseitigung der vom Hersteller angebrachten, da das nicht bei allen diesen Packungen leicht zu bewerkstelligen ist, auch einige Abgabefläche sich zur Anbringung eines Zettels nicht eignen (z. B. Digalentabletten) wird versucht werden, bei den in Frage kommenden Fabriken die Abgabe von Packungen mit lose angehefteten Schildern und von anderen geeigneten Packungen an die für Lieferungen an sächsische Apotheker in Frage kommenden Großhandlungen mindestens aber an die Hageda-Dresden zu erreichen.

Briefwechsel.

M. in D. Daß nach der Benzol-Verordnung das Benzol nur im enttolluolten Zustande verkauft werden darf, hat seinen Grund darin, daß das Toluol zur Herstellung der Teerfarbstoffe Verwendung findet. Zugelassen ist unter Umständen nur ein so geringer Toluolgehalt, daß er in der Verbrauchsmischung (je nach dem

Verwendungszwecke 70 Benzol und 30 vergällter Spiritus oder 25 Benzol und 75 vergällter Spiritus) $\frac{1}{100}$ beträgt.

Anfrage.

Von wem kann man das Desinfektionsmittel «Neroform» beziehen?

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden
Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.
Im Buchhandel durch Otto Maier, Kommissionsgeschäft, Leipzig.
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Berth, Kunath), Dresden

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider
Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 35

Dresden, 2. September 1915.

56.

Seite 479 b. 494.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Granulierendes Wundöl. — Unbrauchbarer Guttapercha-Ersatz. — Chemie und Pharmazie: Arzneimittel und Spezialitäten. — Sano-Kapseln. — Vorschriften zu Ersatz-Zubereitungen für feindl. Erzeugnisse. — Glycerin-Ersparnis. — Nachweis von Yohimbin. — usw. — Nahrungsmittel-Chemie. — Lichtbildkunst. — Verschiedenes.

Granulierendes Wundöl-Knoll.

Von Dr. R. Werner.

Das granulierende Wundöl-Knoll ist ein aus therapeutischen Gründen nur teilweise gereinigtes Mineralöl ausgesuchter Herkunft, dem unter Befreiung von schädlich wirkenden Stoffen ein biologisch verbürgter Gehalt an wirksamen Bestandteilen belassen wurde.

Begründung und Werdegang.

Bei der Behandlung von Wunden mit größeren Substanzverlusten sind neben der Bekämpfung der Infektion nacheinander zwei Heilvorgänge einzuleiten:

1. Die Ausfüllung der Lücken mit Granulationsgewebe,

2. die Ueberhäutung dieser Granulationen.

Die Ueberhäutung der Wunden gelingt bereits seit längerer Zeit in meistens genügendem Grade mit dem Scharlachrot und seinen Zubereitungen; ein Mittel, das Bindegewebe zu gesteigertem Wachstum anzuregen und damit auch

den Ersatz tiefer liegender Substanzverluste spezifisch zu heben, stand aber bis zur Stunde noch nicht zur Verfügung. Erst der Chirurg *Rost* schuf ein eigenartiges Verfahren, jeden beliebigen Stoff auf diese Eigenschaft hin prüfen zu können, und erst auf Grund seiner Forschungen war es möglich, ein solches Präparat ausfindig zu machen. *Rost* spritzte den zu prüfenden Stoff in das Knochenmark von Kaninchen und beobachtet nach bestimmter Frist dessen Veränderungen (*Deutsche Ztschr. f. Chirurgie* 1913, Bd. 125, S. 88).

Unter den vielen Präparaten, die er, mit dem festen Willen sein Ziel zu erreichen, auf ihr Verhalten des Bindegewebe gegenüber systematisch prüfte, befinden sich beispielsweise die verschiedensten Anteile der sehr verschiedenartigen Mineralöle, das Benzol, das Naphthalin und das Anthracen, das Cymol, eine ganze Reihe von Terpenen und Terpenabkömmlingen, sowie die typisch

sten Vertreter der Phenole und Kreosote, ferner der Kampfer, das Pyridin, das Piperidin, das Chinolin und das Acridin und mehrere reine Naphthensäuren in freier und gebundener Form.

Die vollständig gesättigten Kohlenwasserstoffe der Mineralöle, sowie auch die in ihrem spez. Gew. zwischen 0,860 und mindestens 0,885 schwankenden flüssigen Paraffine der deutschen Pharmakopöen II., III., IV. und V. hatten gar keine Wirkung gezeigt. *Rost* ist der Ansicht, daß die große Zähigkeit dieser Stoffe bei ihrem Mangel an Bindegewebsenergie mitspricht, und daß sie wohl zu schwer aufsaugbar sind. Allerdings reagierte auch das schon bei 180° siedende Endekanaphthen kaum. Das Benzol, das schon wegen seiner geteilten Beurteilung in Sachen seiner Anwendung bei Leukämie Beachtung verdiente, regte das Bindegewebe nur sehr gering an, ebensowenig das Naphthalin, das einen wesentlichen Bestandteil der Steinkohlenteeröle bildet. Die Terpene veranlaßten zu oft eine zu heftige Durchblutung und die Phenole stellten sich mit ihrem Wirkungsgrade zwischen die zuletzt genannten. Die Basen und Säuren reizten sowohl mit freien Wertigkeiten, wie auch in neutraler Bindung meistens zu stark. Bei einer Invergleichziehung aller Versuchsergebnisse schienen, abgesehen von den sonstigen Eigenschaften der jeweilig geprüften Präparate, diejenigen das Bindegewebe am günstigsten zu beeinflussen, die Doppelbindungen enthielten, ja es konnte festgestellt werden, daß bei den Anteilen eines bestimmten Mineralöles deren erlesene Wirkung dem Bindegewebe gegenüber ihrem allerdings in Grenzen gehaltenen Gehalte an ungesättigten Stoffen so ziemlich gleich lief (Deutsche Ztschr. f. Chirurgie 1915, Bd. 133, S. 364).

Alle diese Versuche waren ausgeführt worden, um durch sie auf chemisch genau feststellbare reine Stoffe zu stoßen, bezw. die für die Anregung zur Ausfüllung von Wundverlusten brauchbarsten ausfindig zu machen, aber sie leiteten unbeabsichtigt zu einer

nur teilweisen Reinigung eines ausgesuchten Oeles mineralischen Ursprungs. Allein angewandt, hatten auch die mit einer Doppelbindung ausgestatteten reinen Präparate, sowie die peinlichst abgeordneten Bestandteile der verschiedensten Mineralöle nur zu leicht gleichzeitig unliebsame Nebenwirkungen ausgelöst. Entweder hatten sie, falls nicht ganz indifferent, schon von Anfang an zu starke Durchblutung veranlaßt und Entzündungen, die bis zu Abszessen ausarteten, oder sie hatten eigentümliche Quellungen hervorgerufen, die schlaffe, mehr oder minder gleichmäßige Massen entstehen ließen, kurz, sie hatten nicht vermocht, das so zarte und doch noch so lebhaft, kernige Gewebswachstum hervorzurufen, daß nun mit dem Präparate erzielt werden kann, dem diese Arbeit besonders gewidmet ist, und in welchem den ungesättigten Bestandteilen des geeignetsten Mutteröles ein qualitativ und quantitativ ausprobiertem Teil seiner ursprünglichen Begleitstoffe belassen wurde. Es erinnert diese immer aufs neue wieder gemachte Beobachtung an ähnliche Erfahrungen beim Vergleiche der Wirkungsweise verschiedener Drogen gegenüber ihren abgeordneten Glykosiden oder Alkaloiden, und sie ist auch der Grund, weshalb bei dem Endergebnisse der ganzen Versuchsreihe von einer Prüfungsnorm auf rein chemischer Grundlage abzusehen und an deren Stelle die Bürgschaft einer steten Gleichwertigkeit durch biologische Prüfung zu setzen war.

Aussehen und Eigenschaften.

Das «granulierende Wundöl-Knoll» ist ein nicht unangenehm riechendes und in Alkohol nahezu unlösliches gelbes Öl neutraler Reaktion, dessen Siedepunkt sich mit etwa 70 v. H. innerhalb 300 bis 360° bewegt. Teilweis hydrierte Kohlenwasserstoffe sind die Hauptträger seiner Wirkung. Seine stete Gleichwertigkeit wird durch wiederholte biologische Prüfung verbürgt. Herr Privatdozent Dr. med. *Rost*, Heidelberg hat diese Ueberwachung persönlich übernommen. Jede Packung des *Knoll'schen*

Wundöles trägt neben ihrer sonstigen Kennzeichnung die

biologische Kontrollnummer ihrer Herstellungsmenge.

Genauere physikalische und chemische Kennzahlen können erst dann gegeben werden, wenn eine weit größere Zahl von Herstellungen ergeben hat, daß sie mit der biologischen Gleichwertigkeit durchaus und dauernd gleich laufen. Sie finden aber ebenfalls stete Würdigung und sind also keineswegs ausgeschaltet. Die Herstellerin dieses Präparates ist, wie schon aus dem vorläufigen Namen zu ersehen, die chemische Fabrik *Knoll & Co.*, Ludwigshafen a. Rh.

Anwendungsgebiet.

Das *Knoll'sche Wundöl* ist ein Präparat für die allgemeine Wundversorgung. Es reinigt die Wunden und fördert deren festen Schluß von innen heraus. Nach Berichten aus einer großen Zahl von Lazaretten brachte es in Sonder-

heit große zerfetzte und schmierige Weichteilwunden zu auffallend zufriedenstellender Ausheilung. Seine einführenden klinischen Arbeiten befinden sich in der Feldärztlichen Beilage Nr. 25 der Münch. med. Wochenschr. 1915, S. 859 usw.

Gebrauchsanweisung.

Das granulierende Wundöl-*Knoll* hat den Zweck, überall dort, wo Substanzverluste bindegewebig ausgefüllt werden sollen, das Granulationsgewebe zum Wachstum anzuregen. Es ist daher genau in der gleichen Weise, wie es vielfach mit dem Perubalsam geschieht, in alle Taschen und Buchten der Wunde einzugießen. Jede Stelle der Wunde muß mit dem Öle in Berührung kommen können. Das *Knoll'sche Wundöl* ist praktisch keimfrei und bleibt es, wenn es vor grober Verunreinigung geschützt wird. Sein Verbrauch ist im allgemeinen ein wenig kostspieliger.

Ueber einen unbrauchbaren Guttapercha-Ersatz.

Von Oberstabsapotheker *Utz*, z. Zt. im Felde.

Gelegentlich einer Besichtigung wurde mir gegenüber über ein angebliches Guttapercha (Taffet) geklagt; wurde dieses nämlich für feuchte Verbände benutzt, so zeigten sich bei verschiedenen Leuten, nicht aber bei allen, für die es verwendet wurde, Entzündungen an jenen Hautstellen, die mit dem Guttapercha in Berührung gekommen waren. Das Verbandmaterial selbst — Watte, Mull — wies stark gelb gefärbte Flecken auf, die nur von dem Guttapercha herrühren konnten.

Das in Frage stehende Guttapercha wurde sofort einer Untersuchung unterzogen und Nachforschungen über dessen Herkunft angestellt; außerdem wurde die weitere Verwendung vorerst verhindert.

Wie die Nachforschungen ergaben, handelt es sich um einen Guttapercha-Ersatz, der von einer französischen Firma unter der Bezeichnung «Filmose»

geliefert worden war. Nach Angabe der Hersteller ist dies eine nicht nitrierte Zellulose, chemisch rein. Vor den übrigen wasserdichten Stoffen, wie den gummierten Stoffen, vor Mosettigbattist, Billrothbattist usw., sollte sie den Vorzug haben, nicht entzündbar zu sein. Eine weitere wichtige Eigenschaft sei ihre unbedingte Undurchlässigkeit für Flüssigkeiten; ferner sei sie widerstandsfähig gegen siedendes Wasser und lasse sich im Autoklaven vollkommen keimfrei machen. Bei Verbänden erzeuge sie nicht das unangenehme Geräusch von zerknülltem Papier, das den Kranken unnötigerweise aufrege, aber bei anderen Verbandstoffen bei einer Bewegung des Kranken nicht zu vermeiden sei.

Die Untersuchung des Guttapercha-Ersatzes ergab folgendes. Der Stoff hatte das Aussehen des bekannten Guttaperchapapiers, war wie dieses

etwas elastisch und besaß keinen besonderen Geruch. Auffallend war die eigenartige, stark gelbe Färbung des Stoffes. Wurde er an einer Flamme entzündet, so verbrannte er langsam und schwer unter Hinterlassung einer voluminösen Kohle mit leuchtender Flamme; wurde letztere ausgelöscht, so machte sich ein stechender, die Schleimhäute stark reizender Geruch bemerkbar. Die Prüfung auf Undurchdringlichkeit ergab, daß Wasser, Alkohol, essigsäure Tonerde allmählich durchschwitzten.

Durch Auskochen mit siedendem Wasser litt die Gebrauchsfähigkeit des Stoffes nicht im mindesten; durch Erhitzen im Wassertrockenschrank wurde der Stoff nicht verändert.

Schon bei der Prüfung auf Durchlässigkeit gegen Flüssigkeiten war beobachtet worden, daß Wasser, Alkohol, essigsäure Tonerde und andere zu Verbänden benutzte Flüssigkeiten nach dem Abtropfen nicht farblos waren, sondern eine mehr oder weniger gelbliche Farbe zeigten. Versuche ergaben, daß sich mit kaltem, noch viel leichter mit warmem Wasser allmählich der gesamte gelbe Farbstoff aus dem Guttapercha-Ersatz ausziehen ließ; es war nicht einmal erforderlich, letzteren vorher zu zerkleinern. Natürlich ließ sich der Farbstoff auch durch Kochen mit Wasser sehr leicht entfernen. Es hinterblieb dann der vollkommen glatte, nicht etwa eingeschrumpfte Stoff, nur die ursprüngliche auffallend gelbe Farbe war verschwunden; an seine Stelle war eine hellbraune Farbe getreten, so wie sie etwa eine hell gefärbte Sorte von echtem Guttaperchapapier aufweist. Nitrate waren in dem entfärbten Stoff (Zellulose) nicht nachweisbar. Auch mit 90 v. H. starkem Alkohol ließ sich die gelbe Farbe ausziehen, ebenso mit einer Lösung von essigsaurer Tonerde. In Aether gingen nur geringe Anteile

des gelben Farbstoffes über. Am besten eignete sich zur Gewinnung des letzteren ein Gemisch von Alkohol und Wasser (etwa gleiche Teile) mit einem Zusatze von Glycerin; beim Erwärmen mit dieser Flüssigkeit war der gesamte Farbstoff innerhalb sehr kurzer Zeit ausgezogen.

Mit verdünnten Mineralsäuren färbte sich die Lösung des Farbstoffes rot. Eine weitere Kennzeichnung derselben war leider nicht möglich; jedoch dürfte er zur Gruppe der Nitroso-, Nitro- oder Azofarbstoffe gehören.

Welche Gründe für die Fabrik maßgebend waren, den Guttapercha-Ersatzstoff besonders zu färben, ist nicht recht ersichtlich. Jedenfalls kann die Färbung nicht als unbedenklich bezeichnet werden, wie die Erfahrung gezeigt hat. Die fernere Verwendung des in Frage stehenden Guttapercha-Ersatzes wurde daher auch auf Antrag untersagt.

Es wurde bereits in früheren Jahren meines Wissens beobachtet, daß auch Hutleder, das zum Besetzen des inneren Hutrandes verwendet worden war (Schweißleder), in gleicher oder ähnlicher Weise gefärbt war; auch dieses hatte an der Stirne von Leuten, die Hüte mit derartig gefärbtem Schweißleder getragen hatten, ähnliche Entzündungs-Erscheinungen hervorgerufen, wie sie hier bei Verwendung des untersuchten Guttapercha-Ersatzes beobachtet werden konnten.

Wenn man schon Zellulose-Erzeugnisse als Ersatz für Guttapercha für Verbandzwecke verwenden lassen will, so möge man sie getrost ungefärbt lassen. Es gibt derartige Erzeugnisse, die fast farblos sind und sich bei der Verwendung zum erwähnten Zwecke recht gut bewährt haben. Die Färbung ist überflüssig und eine Verwendung der angeführten Farbstoffe geradezu bedenklich und schädlich.

Chemie und Pharmazie.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Aphloin wird das Fluidextrakt aus *Aphloia theaeformis* genannt. *E. Savini* hat Gallensteinkranken täglich viermal 10 Tropfen verabreicht und ist bis auf viermal 15 Tropfen gestiegen. In der anfallsfreien Zeit wird jeden Monat 2 bis 3 Wochen lang das Mittel in Mengen von 30 bis 40 Tropfen täglich weitergegeben. (Wien. Med. Wochenschr. 1915, NW.)

Ueber *Aphloia theaeformis* siehe Pharm. Zentralh. 51 [1910], 1047.

Katacid, welche schon in Pharm. Zentralh. 56 [1915], 271 erwähnt wurden, enthalten 0,5 v. H. Karbamid - Wasserstoffperoxyd (entsprechend 0,18 v. H. Wasserstoffperoxyd), 0,25 v. H. wasserfreie Zitronensäure und 0,01 v. H. tierische hochwirksame Katalase, nach einem besonderen Verfahren hergestellt. Nach Dr. P. Köthner erfüllen sie den ihnen zugesprochenen Zweck nicht. (Deutsche Med. Wochenschr. 1915, 1004.)

Panchelidon soll sämtliche Alkaloide aus *Chelidonium majus*, gebunden an Chelidonsäure, Chelidoninsäure, Oxytrikarballylsäure und Apfelsäure, so wie ein wirksames Harz enthalten. Panchelidon wirkt wie Morphin und soll besonders gegen Leiden der unteren Lebermasse, sowie bei Magen- und Darm-schmerzen Anwendung finden. Gabe: 20 bis 50 Tropfen drei- bis fünfmal täglich. Darsteller: B. Schumacher, Adler-Apotheke in Jüchen (Rheinland). (Pharm. Ztg. 1915, 539.)

Theacylon ist Acetylsalizoyl-Theobromin. Es ist gegen schwache Säure beständig und wird im allgemeinen im Magen nicht zersetzt, während es im Darne in seine Bestandteile gespalten wird. Anwendung findet es als harntreibendes Mittel. Darsteller: E. Merck in Darmstadt. (Münch. Med. Wochenschr. 1915, 1108.) H. Mentzel.

Sano-Kapseln,

die von *Spiecker & Co.* in Berlin-Steglitz in den Handel gebracht werden, enthalten nach C. Mannich und B. Kather in einer aus eingedickter Milch bestehenden Grundmasse je 0,243 g Calciumglyzerophosphat.

Apoth.-Ztg. 1915, 366.

Vorschriften

zu Ersatz-Zubereitungen für Erzeugnisse des feindlichen Auslandes.

(Fortsetzung von Seite 468.)

Granulée de Kola Monavon	
= Saccharum Colae granulatum.	
Extractum Colae spir. spiss.	75 g
Spiritus dilutus	q. s.
Saccharum sublt. pulv.	1 kg
oder	
Extractum Colae fluidum	200 g
Tinctura Vanillae	20 g
Saccharum pulveratum	800 g
M. et granula.	

Kutnow's Effervescent Carlsbad powder = Sal Carolinum factitium effervescens.

Sal Carolin. fact. pulv.	
(Ph. G. V)	266 g
Acid. citric. crist. pulv.	250 g
Natrium bicarbonicum	300 g
Acidum tartaricum	157 g
Natrium bicarbonicum	100 g
M. f. lege artis pulv. granula.	

Hazeline-Cream

= Cremor Hamamelidis.

Sapo domesticus	240 g
Glycerinum boraxatus	
(Ph. Brit.)	240 g
Extractum Hamamelidis dest.	1200 g
Aqua Rosae	720 g
Spiritus Vini	240 g
Oleum Rosae	q. s.

Hazeline Snow

= Pasta Hamamelidis saponata.

Acidum stearinicum pur.	14 g
Natrium carbonicum	5 g
Aqua destillata	q. s.
Aqua Hamamelidis	50 g
Oleum Rosae	gtt. I.

M. f. unguentum spumosum.

Die Säure wird im Wasserbade geschmolzen und die in wenig Wasser gelöste Soda hinzugefügt. Sodann setzt man das Hamameliswasser und 100 g destilliertes Wasser hinzu.

Injection Brou

= Injectio Catechu composita.

Zincum sulfuricum	1 g
Plumbum aceticum	2 g
Tinctura Opii crocata	4 g
Tinctura Catechu	4 g
Aqua destillata	189 g

Injection végétale au Matico

= Injectio Matico.

Cuprum aceticum	3 g
Aqua Matico	1997 g

Lecithosine Robin, Pilules

= Pilulae Lecithini.

Lecithinum purissim.	2,5 g
Radix Althaeae	q. s.

M. f. l. a. pilulae Nr. L.

Lecithine Vial

= Capsulae gelatinosae cum

Lecithino.

Lecithinum purissim.	0,05 g
Oleum Olivarum	0,25 g

M. D. tal. dos. Nr. L in caps. gelat.

Eumictine Leprince

= Pulveres diureticae.

Hexamethylentetraminum	0,05 g
Salolum	0,05 g
Santatolum	0,20 g

M. D. tal. dos. Nr. L ad capsul. gelatin.

Menthol Snuff

= Pulvis sternutatorius cum

Lycopodio.

Mentholum pulverat.	5 g
Ammonium chlorat. pulv.	10 g
Acidum boricum pulv.	20 g
Lycopodium	65 g

Morison's Pills Nr. I und II

= Pilulae laxantes Morison I und II.

I.

Aloe pulv.	2 g
Fructus Colocynthid. pulv.	2 g
Resina Jalapae pulv.	2 g
Tartarus depuratus	2 g
Tinctura Aloes	q. s.
M. f. pilul. Nr. L. Consp. Pulv. Rad.	
Liquiritiae.	

II.

Aloe pulv.	1,5 g
Extractum Scillae	1,5 g
Fructus Colocynthid. pulv.	1,5 g
Gutti	1,5 g
Tartarus depuratus	1,5 g
Tinctura Aloes	q. s.
M. f. pil. Nr. L Consp. Pulv. Rad.	
Liquiritiae.	

Neurosine Prunier granulée

= Saccharum Calcii glycerino-phosphorici granulat.

Calcium glycerinophosph.	5 g
Sirupus simplex	10 g
Saccharum cristallisatum	88 g

M. et granula.

Neurosine Prunier, Sirop

= Sirupus Calcii glycerino-phosphorici.

Calcium glycerinophosphoricum	10 g
Sirupus simplex	900 g
Sirupus Aurantii Corticis	90 g

Ovo-Lécithine Billon granulée

= Saccharum Lecithini granulat.

Lecithin. ex ovo puriss.	1 g
Vanillinum	0,05 g
Spiritus Vini	5 g
Saccharum album	99 g

M. et granula. Kalt bereiten.

Ovo-Lécithine Billon, Dragées

= Pilulae Lecithini.

Lecithin. ex ovo puriss.	5 g
Radix Althaeae pulv.	q. s.

M. f. l. a. pilulae Nr. C.

Consp. Pulv. aromatic.

Ovo-Lécithine Billon en ampoules

= Oleum Lecithini sterilisatum.

Lecithin. ex ovo puriss.	0,5 g
Oleum Olivarum spiritu	
lavatum et sterilisatum	10 cem

Die beim Lösen des Lecithins anzuwendende Wärme darf 75° nicht übersteigen.

Pastilles de Charbon de Belloc

= Pastilli Carbonis.

Carbo Ligni pulv.	25 g
Saccharum album pulv.	75 g
Mucilago Tragacanthae	q. s.

M. f. pastilli Nr. C.

Pastilles Houdé**= Pastilli Cocaini.**

Cocainum hydrochloricum	0,075 g
Saccharum album pulv.	25 g
Mucilago Tragacanthae	q. s.

M. f. pastilli Nr. XXV.

Pastilles Vichy-État**= Pastilli Vichy cum sale factitio.**

Sal Vichy factitium	25 g
Saccharum album pulv.	75 g
(Oleum Ment. piperitae	0,25 g)
Mucilago Tragacanthae	q. s.

M. f. pastilli Nr. C.

Pâte Aubergier**= Pasta Lactucarii.**

Extractum Lactucarii gall.	1 g
Massa Pastae Jujubarum	1 kg
Tinctura Balsami tolutani	2 g

M. f. pasta.

Pâte de Regnaud**= Pasta pectoralis balsamica.**

Codeinum phosphoricum	1 g
Tinctura Balsami tolutani	5 g
Saccharum album	325 g
Gummi arabicum	400 g
Infusum ex	
Flores Althaeae	20 g
Flores Farfaeae	20 g
Flores Malvae arboreae	20 g
Flores Rhoeados	20 g
Flores Verbasci	20 g
Flores Violae tricoloris	20 g
Aqua destillata	q. s.

Phosphatine Fallières**= Pulvis nutiens cum Calcio phosphorico.**

Cacao deoleata pulv.	450 g
Farina Oryzae	250 g
Saccharum album	250 g
Calcium phosphoricum	50 g
Vanillinum	0,5 g

Pilules antineuralgiques de Mousette**= Pilulae Aconitini et Chinini.**

Aconitinum cristallis.	0,002 g
Chininum sulfuricum	5 g

M. f. l. a. pilulae Nr. XX.

Pilules de Blancard**= Pilulae Ferri jodati Blancardii.**

Ferrum pulveratum	2 g
Aqua destillata	4 g
Jodum	4 g
Saccharum pulveratum	4 g
Radix Althaeae pulv.	2 g
Radix Liquiritiae pulv.	q. s.

M. f. l. a. pilulae Nr. C.

Consp. Graphito pulv. et obduce Balsamo tolutano.

Apoth.-Ztg. 1915, 190, 198.

Zur Glycerin-Ersparnis

überschreibt Dr. Ernst Richter eine Abhandlung, in der er folgende Vorschriften mitteilt:

Liquor Cresoli saponatus sine Glycerino. Technisch reine Leinöl-Fettsäure wird durch Aufstellen in einem warmen Raum geschmolzen. Hiervon werden 114 g mit 18 g Weingeist in einer Emailleschale gemischt, eine frisch bereitete Lösung von 27 g Kaliumhydroxyd in 41 g Wasser allmählich zugegeben und sorgfältig gemischt. Nach 5 Minuten langem Stehenlassen werden 60 g Kresol zugesetzt, gut gemischt, bis eine fast gleichmäßige Masse entsteht, 140 g Kresol zugegeben, alles in eine 500 g-Flasche umgefüllt und innerhalb 10 Minuten kräftig geschüttelt oder bis zur völligen Lösung der Seife.

Verfasser erhielt eine klare rotbraune ölartige Flüssigkeit vom spez. Gew. 1,020 bei 21°, die Lackmuspapier bläute, nach Kresol roch und in Wasser, Glycerin, Weingeist sowie Petroleumbenzin klar löslich war.

Sapo kalinus sine Glycerino. Im Dampfbad wurden in einer Infundierbüchse 41 Teile Leinöl-Fettsäure mit 58 Teilen Kalilauge unter Umrühren auf etwa 70° erwärmt, die Büchse vom Dampfbad genommen und 7 Teile Weingeist allmählich unter sorgfältigem Umrühren mit einem dicken Holzstab zugesetzt. Nach 5 Minuten langem Stehen ist die Verseifung beendet. Sie bildet eine gelbbraune durchsichtige schlüpfrige Masse, die in 2 Teilen Wasser und in Weingeist klar löslich ist.

Apoth.-Ztg. 1915, 452.

Zum Nachweis von Yohimbin in Medizinaltabletten

hat *C. Virchow* Untersuchungen ausgeführt, von denen hier folgendes mitgeteilt sei: 5 g fein gepulverte Tablettenmasse werden mit etwa 10 ccm einer gesättigten Barythydratlösung und etwa 40 ccm Aether in einem Glaszylinder zweimal je eine Minute kräftig geschüttelt. Die geklärte Aetherlösung wird abgehoben und in einem Schüttelzylinder mit Glashahn gebracht, 1 bis 2 Tropfen verdünnte Salzsäure zugesetzt und kräftig durchgeschüttelt. Die Abscheidung des salzsauren Yohimbins beginnt sofort, auch bilden sich an den Wandungen des Zylinders Kristalle. Die Abscheidung ist meist nach $\frac{1}{2}$ bis 1 Stunde beendet. Man zieht dann die klare, kein Yohimbin mehr enthaltende Aetherlösung von oben her ab, setzt nun Aether hinzu, schüttelt wieder und sofort wie vorher. Letzteres hat den Zweck, das salzsaure Yohimbin zu reinigen. Zum Schluß öffnet man den Hahn, spült die Kristalle in ein Bechergläschen und entfernt die an den Wandungen haftenden mittels einer Federfahne. Man läßt nun im Gläschen absitzen, gießt den Aether ab, läßt an der Luft trocknen und mikroskopierte das Ausgeschiedene. Verfasser gibt einige Abbildungen der Kristalle: Kleine wohlausgebildete Einzelkristalle, dünne Blättchen, von einer spitzen Pyramide und einem Prisma begrenzt. Im Durchschnitt 0,06 bis 0,1 mm lang und 0,02 bis 0,05 mm breit. Außerdem noch sphärolithische Aggregate von sehr dünnen, langen Kriställchen derselben Art.

Ber. d. Deutsch. Pharm. Gesellsch. 1912, 22, 380. Dr. R.

Alte und neue Aufgaben der pharmazeutischen Chemie und insbesondere über die biologische Prüfung der Arzneimittel.

H. Thoms gibt zunächst einen Überblick über die alten Aufgaben der pharmazeutischen Chemie und wendet sich dann der biologischen Prüfung der Arzneimittel zu, einem Gebiete, das in neuerer Zeit sehr erhebliche Fortschritte gemacht und sich der chemischen Prüfung vielfach überlegen gezeigt hat, d. h. in vielen Fällen, wo

diese versagte, noch Wertbestimmungen ermöglichte. *Thoms* erwähnt die Einstellung und Prüfung des Diphtherieserums gegen Diphtherietoxin im lebenden Meerschweinchen, die gestattet, das Serum zutreffend mit Immunisierungseinheiten zu belegen und das Abflauen solcher mit großer Genauigkeit festzustellen. Die biologische Prüfung der Herzmittel, der Digitalisblätter und der daraus hergestellten Zubereitungen, sowie der Strophanthussamen und des Strophanthins werden erwähnt, ferner die Verfahren der keimtötenden Kraft chemischer Desinfektionsmittel gegenüber Milzbrandsporen und Staphylokokken, der Arsennachweis durch *Penicillium brevicaulis*, die Wertbestimmung von Bandwurmmitteln durch den Regenwurm, der Nikotinnachweis durch Blutegelpreparate usw. Auf die Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden, jedoch sei jedermann auf den beachtenswerten Vortrag aufmerksam gemacht.

Ber. d. Deutsch. Pharm. Gesellsch. 1913, 23, 452. Dr. R.

Neue Reaktion auf Teerbestandteile (Pyridin) in Ammoniakwasser und Ammoniumsalzen

teilt *Alfred Wöhlk*-Kopenhagen mit. 0,25 bis 0,50 g des trockenen Ammoniumsalzes werden im Porzellanmörser mit ungefähr seinem doppelten Maß Boraxpulver zusammengerieben. Ein nach drei bis vier ruhigen Umreibungen auftretender empyreumatischer Geruch zeigt Pyridin an. Auf diese Weise lassen sich noch 0,4 mg Pyridin nachweisen. Handelt es sich darum Ammoniakwasser beziehungsweise Salmiakgeist zu prüfen, so verfährt Verfasser folgendermaßen: Zu 10 ccm 10 v. H. haltiger reiner Salzsäure läßt man 4,8 ccm des zu prüfenden 10 v. H. haltigen Ammoniakwassers oder 2 ccm des 25 v. H. haltigen Ammoniakwassers aus einer Pipette zufließen. Nach völligem Eintrocknen auf dem Wasserbade hat man eine hinreichende Menge Salz zu zwei bis drei Prüfungen. Die Versuche des Verfassers, mit tatsächlich unreinem Material die Reaktion auf Teerbestandteile nach dem Deutschen Arzneibuch 1910 auszuführen, waren ganz ohne Erfolg.

Ber. d. Deutsch. Pharm. Gesellsch. 1912, 22, 286. Dr. R.

Zur Untersuchung und Wertbestimmung der Motor-Benzine, -Benzole und des Motor-Spiritus des Handels

hat Dr. K. Dieterich ein Verfahren in Buchform (siehe Pharm. Zentralh. 56 [1915], Nr. 34, Seite 475) veröffentlicht, das im wesentlichen in folgendem besteht; die Einzelheiten sind im Original nachzulesen.

1. Bestimmung des spezifischen Gewichtes: Nach diesem werden die Benzine eingeteilt in Klasse A: Motoren-Leicht-Benzine (0,650 bis 0,700), Klasse B: Mittel-Benzine (0,701 bis 0,730) und Klasse C: Schwer- sowie Nutz-Benzine (0,731 bis 0,760 und höher).

2. Farbe und äußere Merkmale: Möglichste Farblosigkeit und Klarheit.

3. Geruchprobe auf Filtrierpapier: Klasse A: Nach dem Verdunsten sofortiges Verschwinden des Benzingeruches und Hinterlassung keines Rückstandes. Bei Klasse B muß der Geruch ebenfalls, wenn auch nach längerer Zeit, verschwinden und kein oder nur eine Spur Rückstand verbleiben. Bei Klasse C sind der Geruch und etwas Rückstand meist unvermeidlich.

4. Zeitliche Verdunstungsprobe im Uhrglase: 10 cem des zu untersuchenden Betriebsstoffes werden in ein flaches Uhrglas (kein anderes Gefäß) gebracht und dieses an einem vollständig zugfreien Ort in Zimmerwärme, die nur zwischen 15 und 20° schwanken darf, hingestellt.

Klasse A der Benzine verdunstet meist in weniger als 2 Stunden, Klasse B meist in 2 bis 2½ Stunden, Klasse C meist in 3 und mehr Stunden, Motor-Benzol in 3½ Stunden, Motor-Spiritus in 4½ bis 5 Stunden. Bei letzterem verbleibt ein weißlicher, vom Vergällungsmittel herrührender Rückstand.

5. Verhalten gegen Lackmus: Die meisten Benzine reagieren neutral, nur die Schwer-Benzine zeigen hier und da nur schwach saure Reaktion und die Benzole meist eine Spur alkalischer Reaktion, was vielleicht auf Entziehung von Farbstoff zurückzuführen ist, wodurch ein bläulicher Ton entsteht. Vergällter Spiritus reagiert alkalisch.

6. Farbreaktion mit Schwefelsäure: Ein weiter Probier-Zylinder wird

mit Schwefelsäure ausgespült, dann erst gibt man das zu prüfende Benzin oder Benzol hinzu, schüttelt mehrfach um und beobachtet nach Trennung der Schichten Färbung und Verhalten beider.

Die Benzine der Klassen A und B dürfen eine leicht gelbliche Färbung der Schwefelsäure zeigen, während bei den Schwer-Benzinen der Klasse C eine gelbe bis gelbbraune Farbe zugelassen werden muß. Bei den Motor-Benzolen, die in Form des 90er Handelsbenzols Verwendung finden, ist ebenfalls eine gelbliche Farbe der Säure zuzulassen. Bei Motor-Spiritus tritt infolge der Bildung von Aethylschwefelsäure starke Erhitzung ein.

7. Benzolprobe mit Isatin-Schwefelsäure und Nachweis von ungesättigten Verbindungen: Man fügt zu dem Schwefelsäure-Benzingemisch noch 5 bis 6 Tropfen Isatin-Schwefelsäure (0,1 Isatin auf 30 g Schwefelsäure) aus einem Tropfglas hinzu, schüttelt abermals tüchtig um und beobachtet nach einigem Stehen wiederum die Färbung. Hierauf läßt man die Mischung noch 1 bis 2 Stunden stehen und beobachtet dann die endgültig eingetretene Färbung. Die im Benzol meist als Begleiter vorhandenen schwefelhaltigen Bestandteile, besonders Thiophen, geben mit dem Isatin eine schöne grünblaue bis schwarzblaue Färbung. Jedenfalls ist die Isatinprobe lediglich eine Probe auf das Vorhandensein von Thiophen, läßt aber nicht unbedingt Schlüsse auf das Vorhandensein von Benzol zu.

8. Benzolprobe durch Nitrierung mit Salpeter-Schwefelsäure: 10 g des zu untersuchenden Benzins werden mit der zehnfachen Menge eines erkalteten Gemisches von 1 Teil Schwefelsäure und 2 Teilen roher Salpetersäure in einem genügend großen Kolben gemischt und der bei Vorhandensein von aromatischen Stoffen nach kurzer Zeit auftretende Geruch nach Nitrobenzol, Nitrotoluol usw. geprüft (hierüber siehe Original). Bei Benzinen der Klasse A ist nur ein geringer, bei Klasse B ein schon etwas höherer und bei Klasse C ein noch höherer Gehalt an aromatischen Kohlenwasserstoffen zuzulassen.

9. Dracorubin-Probe auf Benzol: Man bringt vier Streifen des Dracorubin-

Papieres*) in einen Glaszylinder aus weißem Glas, gibt etwa 30 bis 35 cem Motor-Betriebsstoff zu und läßt nun wohlverschlossen bei Zimmerwärme über Nacht stehen. Am nächsten Tage nimmt man nach gutem Umschütteln das Reagenzpapier heraus und beobachtet unter Vergleichung mit gewöhnlichem Benzin die Färbung des ersteren.

Das Dracorubinpapier gibt an Normal-Benzin wie überhaupt benzolfreie Leicht-Benzine kalt nichts ab, während schon geringe Mengen von Benzol in Benzin sich durch eine mit dem Gehalt zunehmende rosa bis rote Färbung sofort anzeigen. Das Dracorubinpapier dient nicht nur zur Unterscheidung von Benzin und Benzol und zum Nachweis von Benzol in Benzin, sondern gestattet auch eine Vorprüfung allgemeiner Art eines Motor-Betriebsstoffes, insbesondere ein Urteil über Benzine, die um so wertvoller sind, je weniger Farbe sie mit dem Dracorubinpapier zeigen, je besser sie also gereinigt sind.

10. Silbernitrat-Probe auf Braunkohlen-Benzin und Schwefelverbindungen: Man versetzt 5 cem des zu untersuchenden Benzins mit 1,25 cem weingeistiger Ammoniaklösung sowie einigen Tropfen Silbernitrat-Lösung und taucht das in einem langen Probierglas befindliche Gemisch einige Male in heißes Wasser und beobachtet, ob eine Braunfärbung eintritt oder nicht. Bei Benzin der Klasse A soll eine Silberreduktion keinesfalls eintreten, bei Klasse B darf höchstens eine geringe Färbung und bei Klasse C eine leichte Schwärzung zugelassen werden. Die Benzole zeigen alle eine Schwärzung.

11. Wasserprobe mit Calciumkarbid: Zu dem vorher gut durchgeschüttelten Motor-Betriebsstoff gibt man ein paar Stückchen ganz trockenes Calciumkarbid und beobachtet, ob sich nur eine Entwicklung von Luftbläschen oder eine stärkere Acetylgas-Entwicklung bemerkt gemacht.

*) Dracorubin wird ein aus Palmendrachentblut durch besondere Behandlung erhaltenes rotes Harzpulver genannt. Aus ihm stellt die Chemische Fabrik Helfenberg A.-G. in Helfenberg, Sachsen ein dunkelrotes, lackartig aussehendes Papier her, das vollständig haltbar ist.

12. Teil-Destillation: Mit ihr wird die Menge bestimmt, welche bis 100° und welche über 100° übergeht. Die Ausführung ist im Original nachzulesen.

Für die Benzine der Klasse A sollen die Grenzen zwischen 40 und 125° liegen, wobei die über 100° übergehenden Anteile 10 v. H. nicht überschreiten dürfen. Für die Klasse B muß die obere Grenze auf 140° erweitert werden, während die über 100° übergehenden Anteile höchstens 25 bis 30 v. H. betragen dürfen. Bei Klasse C kann man die Siedepunkte als von 65° beginnend bis 150° und 175° hinaufreichend annehmen. Die unter 100° übergehenden Anteile sollen bei dieser Klasse einen möglichst hohen Gehalt erreichen, die über 100° übergehenden Anteile jedenfalls nicht 75 bis 80 v. H. übersteigen. Motoren-Benzol soll von 80 bis 120° sieden und bis 100° mindestens 90 v. H., bis 120° 100 v. H. übergehen.

13. Refraktometrische Untersuchung der Motor-Betriebsstoffe: Die Refraktometergrade von Motor-Benzinen schwanken ungefähr zwischen 50 und 59°. Die Benzine der Klasse A sollen jedenfalls nicht unter 54°, die der Klasse B nicht unter 53° und die der Klasse C nicht unter 50° heruntergehen. Die Benzole zeigen Refraktionsgrade zwischen 37 und 38°.

Jodbestimmung.

Die Bestimmung von Jod mit Natriumthiosulfit wird fehlerhaft, wenn die Lösungen alkalisch reagieren. Nach *Leclère* neutralisiert man zunächst die Natriumthiosulfitlösung mit einer Säure, Heliantin als Indikator. Die Neutralisation der Jodlösung geschieht folgendermaßen. Eine bekannte Raummenge Jodlösung wird mit n/10-Natriumsulfitlösung entfärbt, dann fügt man einen Tropfen Heliantinlösung (1:100) hinzu und neutralisiert mit n/10-Schwefelsäure. In einer zweiten gleichen Probe Jodlösung setzt man die vorher gefundene Menge Säure sofort der Lösung zu und titriert nun mit n/10-Natriumsulfitlösung aus. Die Bestimmung ist dann in vollkommen neutraler Lösung ausgeführt worden.

Pharm. 26, 1914, Rep. 260.

M. Pl.

Ueber einige japanische Trane

hat *M. Tsujimoto* (Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harz-Industrie 1913, 70 u. ff.) Untersuchungen angestellt. Die gewöhnlichen japanischen Trane stammen vom Hering,

Sardinen, Walfisch. Heringstran wird in sehr großen Mengen hergestellt. Der undefinierbare Ausdruck «Japantran» ist ein Name, den man einem Gemisch verschiede-

ner Trane beilegt, von denen Heringstran wahrscheinlich den größten Anteil bildet.

Die Ergebnisse der Untersuchungen sind in der nachstehenden Uebersicht aufgeführt.

	Delphintran				Seelöwentran von Otaria stelleri Less	Bonitotran von Gymnoseada affinis Cantor	Thunfischtran von Thunnus Schlegeli Steind.	Makrelenbechttran von Cololabis saira Brevoort	Makrelentran von Scomber colias Gmel	Akajeitran von Dasyatis Akajei	Dorschlebertran	Suketotara-Lebertran von Gadus chalcogrammus Pall	Aaltran von Anguilla japonica Tn. S.	Oel der «Snapping»-Schildkröte, Trionix sinensis Wieg.
	vom Kopfe	vom Körper (Koch-Verfahren)	vom Körper (Röst-Verfahren)	raffiniert vom Kopf										
Herkunft	Delphinus longirostris	Gray	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Aussehen	hell-gelb	rötlich-gelb	bräunlich-gelb	hell-gelb	gelb	rötlich-gelb	tief-bräunlichrot	bräunlich-rot	gelb-rot	gelblich-rot	—	gelb	hell-gelb	hell-gelb nicht
Geruch	nicht unangeneh.	schw. nach Fisch.	nach Fisch.	schwa [ch	nach Fisch.	unan-geneh.	unan-ge-nehm	unan-ge-nehm	—	unan-ge-nehm	I II	unan-ge-nehm	nicht auffallend	unan-ge-nehm
Spezifisches Gewischt 15°	0,9249	0,9286	0,9307	0,9359	0,9278	0,9293	0,9327	0,9223	0,9301	0,9268	0,9290 0,9263	0,9297	0,9218	0,9229
Säurezahl	2,30	11,90	3,97	0,26	0,58	4,36	20,85	14,47	1,72	1,72	1,88 0,55	1,18	0,0	0,45
Verseifungszahl	279,78	217,22	230,35	277,70	189,80	182,64	185,32	184,74	191,63	186,98	188,1 183,83	187,87	200,60	195,65
Jodzahl (Wijs)	24,48	125,25	114,35	25,67	156,37	189,45	198,90	139,81	167,43	161,95	159,17 160,83	169,58	107,42	121,09
Reichert-Meißl'sche Zahl	112,31	30,40	44,39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Refraktionszahl 20°	1,4524	1,4717	1,4695	1,4517	1,4783	1,4820	1,4837	1,4760	1,4811	1,4784	1,4792 1,4795	1,4798	1,4712	1,4737
Oktobromide der Fettsäuren v. H.	—	24,75	—	—	36,04	51,82	51,5	29,96	36,18	37,47	34,4 36,17	40,08	13,97	—
Schmelzpunkt der gemischten Fettsäuren	—	—	—	—	29,5°	32,0°	31,0°	—	—	32,5°	—	31,3°	36,0°	32,8°

Nahrungsmittel-Chemie.

Kaseinnachweis in roher Wurst.

10 bis 20 g Wurst werden mit einer kleinen Menge Wasser gut gemischt und gekocht. Die Mischung wird mit $n/10$ Natron- oder Kalilauge genau neutralisiert, 3 bis 4 Minuten unter lebhaftem Umschütteln gekocht und noch heiß durch ein Faltenfilter gegossen. Je nach der Menge des vorhandenen Kaseins ist die Trübung des Filtrats größer oder geringer. Reines Fleisch gibt nur eine unbedeutende Trübung. Die Reaktion ist um so deutlicher, je frischer die Wurst ist. Die stärkehaltige Wurst gibt auch eine Trübung, die Stärke wird mit Jod nachgewiesen.

Annal. Falsific. 67, 1914, 243. M. Pl.

Ueber ein altbabylonisches, noch heute empfohlenes und billiges Getränk gegen Durst

hat Dr. R. Kobert einen Aufsatz veröffentlicht, in dem er als solches den Kwaß nennt, dessen Bereitung, wie er neuerdings mitteilt, bereits den Altbabyloniern bekannt war. Verfasser hat in einem Heft: Der Kwaß eine Reihe von Vorschriften für dieses Getränk herausgegeben. Es wäre wünschenswert, daß diese Vorschriftensammlung, welche in Pharm. Zentrallh. 54 [1913], 1033 von uns besprochen wurde, weiteste Verbreitung fände.

Südd. Apoth.-Ztg. 1915, 286.

Auszug aus dem 25. Jahresbericht über die Tätigkeit der Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel des Allgem. österr. Apotheker-Vereins 1912/13.

Eierkognak „Cognerieo“ zeigte keinen Kognak-Geruch und war somit als ein Eier-Likör zu bezeichnen.

Der Diana- und der Löwen-Franzbranntwein sind Fasson-Brauntweine mit einem Zusatz von Essigäther und Löwy's Menthol-Franzbranntwein ist ebenfalls kein echtes Destillat.

Eine Rum-Mischung war ätherhaltig. Letzterer war nicht als solcher zugesetzt worden, sondern eine Verunreinigung des zugesetzten Salpeteräthers. Ein Zusatz des letzteren erscheint überhaupt bedenklich, weil der sogenannte Salpeteräther des Handels meist Salpetrig-

säure-Aethylester und als solcher gesundheits-schädlich ist.

Der Likör Benediktinka war nicht durch Destillation, sondern aus Essenzen hergestellt. Eine derartige Essenz, Kaiserbirn-Komposition, enthielt außer dem gewöhnlich verwendeten Amylacetat auch freien Amylalkohol.

Unter Grenadine versteht man nicht ausschließlich den aus der Frucht des Granatapfelbaumes bereiteten Saft, sondern auch einen künstlich aus verschiedenen Stoffen bereiteten Sirup, der als Erfrischungs-Getränk dient.

Die Bezeichnung Himbeer- und Waldmeister-Cider war bei zwei Mischungen wegen ihres beträchtlichen Alkohol-Gehaltes unzulässig, weil man unter Cider alkoholfreie Getränke versteht.

Eine Melange-Marmelade enthielt außer 25 v. H. Stärkesirup als Verdickungsmittel Stärkekleister.

Pflaumen Marmelade (Powidl) war zweimal mit Holzbirnen verfälscht.

Ein Melasse-Futtermittel bestand neben wenig Reis- und Maisstärke vorwiegend aus Spelzen und anderen Teilen des Maiskolbens. Es enthielt 38 v. H. Zucker, jedoch nicht von Rohrzucker melasse, sondern von einem Zusatz von Stärkesirup herrührend.

Das Tierfuttermittel Mastolin enthielt Wacholderbeeren, Leinsamen, Eichenrinde, Koriander, Anis, Glaubersalz, phosphorsauren Kalk und Schwefelblumen. Das Futtermittel Gialla III bestand aus Maisabfällen. Ein Wildfutter bestand aus Weizenkleie, Gerstenschrot, Palmkernmehl sowie kohlen-saurem und phosphor-saurem Kalk.

Das Kaiser-Küchengewürz enthielt neben 75 v. H. Zucker Weizenmehl, Zimt, Vanille, Sternanis, Zitronen- und Haselnuß-Schalen. Das Ganze war mit Zitronen- und Bittermandelöl versetzt.

Ztschr. d. Allgem. Oesterr. Apoth.-Ver. 1914.

Beiträge zur Fruchtsaft-Statistik.

H. Willeke und W. Schellens untersuchten folgende Arten selbst hergestellter Fruchtsäfte: Himbeersäfte, Erdbeersäfte, Johannisbeersäfte, Heidelbeersäfte, Stachelbeersäfte und Kirschsäfte. Ihre Beobachtungen erstrecken sich auf die Jahre 1908, 1910, 1911, 1912. Aus dem zahlreichen Analysenmateriale seien nachstehend die jeweiligen Höchst- und Niedrigstwerte wiedergegeben. (Siehe nachfolgende Tafel.)

Art	Jahrgang	Spez. Gew.	Alkohol	Extrakt (mittelbar)	Invertzucker	Zuckerfreies Extrakt	Gesamt-säure	Flüchtige Säure	Nicht-flüchtige Säure	Asche	P ₂ O ₅	Alkalität der Asche cem n/1-Säure für 100 cem
Gramm in 100 cem												
Himbeersäfte	1908	1,0163	0,54	3,88	0,34	3,78	1,880	nur i. ein. Probe best.		0,580	0,033	5,9
desgl.	1910	bis 1,0185 1,0117 bis 1,0160	bis 2,21 1,06 bis 2,60	bis 4,55 3,08 bis 4,86	bis 0,52 — —	bis 4,21 — —	bis 2,022 1,576 bis 2,150	0,057 0,032 bis 0,092	1,961 1,137 bis 2,101	bis 0,696 0,468 bis 0,640	bis 0,038 — —	bis 6,8 4,8 bis 6,05
„	1911	1,0126	1,17	3,82	0,10	3,35	0,909	0,032	0,869	0,644	—	6,4
„	1912	bis 1,0249 1,0060 bis 1,0199	bis 3,12 1,39 bis 3,58	bis 6,34 2,22 bis 5,82	bis 0,81 0 bis 0,43	bis 6,00 2,22 bis 5,76	bis 2,304 0,700 bis 2,086	bis 0,180 0,038 bis 0,092	bis 2,269 0,623 bis 2,045	bis 0,916 0,496 bis 0,644	— — 0,064	bis 9,5 4,5 bis 6,0
Johannisbeersäfte	1908	1,0151	1,06	3,83	0,27	3,52	1,486	—	—	0,628	0,064	6,1
desgl.	1910	bis 1,0153 1,0175 bis 1,0180	bis 1,55 1,44 bis 1,77	bis 4,15 4,52 bis 4,91	bis 0,31 — —	bis 3,88 — —	bis 1,912 2,080 bis 2,21	— 0,076 bis 0,091	— 1,998 bis 2,088	bis 0,656 0,548 bis 0,680	bis 0,066 — —	bis 7,0 6,0 bis 6,8
„	1911	1,0126	1,06	3,54	0,04	3,77	1,985	0,041	1,939	0,381	—	4,1
Heidelbeersäfte*)	1908	bis 1,0152	bis 3,87	bis 4,86	bis 0,29	bis 4,70	bis 2,304	bis 0,096	bis 2,216	bis 0,562	—	bis 5,6
desgl. *)	1911	1,0219	1,12	5,92	0,77	5,15	1,535	—	—	0,436	0,032	4,1
„	1912	1,01	3,17	3,83	0,5	4,33	1,152	0,062	1,086	0,304	—	3,0
„	1912	1,0087	1,93	3,14	0,08	3,06	0,826	0,040	0,769	0,300	—	2,8
Kirschsäfte	1908	bis 1,0126	bis 3,46	bis 3,85	bis 0,61	bis 3,24	bis 1,056	bis 0,054	bis 1,005	bis 0,312	—	bis 3,5
desgl.	1910	1,0111	1,50	4,46	0,12	4,26	0,656	—	—	0,500	0,045	4,95
„	1911	bis 1,0263 1,0115 bis 1,0167	bis 4,90 2,72 bis 3,29	bis 5,17 4,10 bis 4,11	bis 0,88 — —	bis 6,29 — —	bis 1,474 1,078 bis 1,279	— 0,043 bis 0,068	— 1,030 bis 1,205	bis 0,848 0,420 bis 0,456	bis 0,068 — —	bis 8,6 4,2 bis 5,1
„	1911	1,0124	3,69	4,27	0	4,15	0,489	0,017	0,417	0,427	—	4,3
„	1912	bis 1,0208 1,0130 bis 1,0302	bis 6,93 3,54 bis 5,45	bis 7,92 4,82 bis 9,17	bis 0,270 0 bis 0,65	bis 7,65 4,82 bis 8,52	bis 1,199 0,017 bis 1,158	bis 0,120 0,036 bis 0,067	bis 1,180 0,395 bis 1,086	bis 0,688 0,376 bis 0,912	— — —	bis 7,3 3,4 bis 7,7
Erdbeersäfte	1910	1,0101	1,39	3,29	—	—	1,120	0,026	1,092	0,464	—	4,8
desgl.	1911	bis 1,0156 1,0063 bis 1,0243	bis 1,41 0,80 bis 2,16	bis 4,20 2,78 bis 6,00	— 0,05 bis 2,21	— 2,22 bis 5,86	bis 1,235 0,832 bis 1,696	bis 0,030 0,012 bis 0,105	bis 1,203 0,819 bis 1,665	bis 0,468 0,387 bis 0,484	— — —	bis 5,0 3,7 6,3
Stachelbeersäfte	1911	1,0074	1,77	3,02	0,07	2,95	1,696	0,036	1,654	0,336	—	3,15
		bis 1,0150	bis 4,23	bis 4,34	bis 0,17	bis 4,34	bis 2,241	bis 0,062	bis 2,182	bis 0,572	—	bis 5,60

*) Nur eine Probe untersucht.

Gesamt- und flüchtige Säure sind als Zitronensäure, Kirschsäfte als Apfelsäure, flüchtige Säure stets als Essigsäure berechnet.

Ztschr. f. Untersuch. d. Nahr.- u. Genussm. 1913, XXVI, 195.

R. W.

Lichtbildkunst.

Zum Photographieren von Gläsern

richtet man den Apparat gegen das Fenster, das von gleichmäßig zerstreutem Himmelslicht beleuchtet sein muß. Das Glas wird unmittelbar in das Licht an das Fenster gestellt, so daß zunächst der Himmel selbst den Hintergrund bildet. Nun bringt man hinter das Glas einen schwarzen Pappschirm, der wenig breiter als das aufzunehmende Glas ist, als Hintergrund. Durch einiges Probieren in Bezug auf die Breite des Schirmes und seine Entfernung vom Glas wird man bald das günstigste Bild herausfinden. Bei Verwendung von lighthoffreien Platten erhält man wunderbar wirkende Bilder, auf denen nur die Zeichnung der dem Beschauer zu-gekehrten Glasseite erkennbar ist.

Neueste Erfind. u. Erfahr. 1915, 23.

Mondschein-Schneebilder.

Der Erfolg hängt zunächst von der Zeit ab, während der man die Platte dem Lichte aussetzt; die durchschnittliche Zeit beträgt bei Blende F:8 mit Platte oder Film von gewöhnlicher Empfindlichkeit etwa 25 bis 30 Minuten. Hochempfindliche Platten und lichtstärkste Objektive verkürzen diese Zeit je nach dem Mondlicht und den Schneemassen auf 5 bis 10 Minuten. Ein Sucher ist nicht gut verwendbar, und es ist nötig, das Bild auf der Mattscheibe einzustellen. Den schönsten Erfolg erzielt man auch hier bei der Aufnahme gegen das Licht. Die von den Objektiven in den Vordergrund geworfenen Schatten können für die Zusammensetzung des Bildes wie für die Belebung des Vordergrundes von Bedeutung sein, erschweren jedoch die Aufnahme, da lange Schatten während einer halben Stunde über das Bildfeld wandern. Deshalb sind bei Gegenlichtaufnahmen kürzere Zeiten, die lichtstärksten Objektive und höchstempfindliche Platten oder Films erfordern, am Platze. In diesem Falle empfiehlt es sich, die Platten zu hinterkleiden. Verfügt man über ein sehr lichtstarkes Objektiv, so verwendet man am besten doppelschichtige Isolarplatten. Mit einem Objektiv von

F:2,5 bedarf man nur halb so lange Zeit, als mit einem auf F:8 abgeblendeten Objektiv.

Die meisten für Stand-Entwicklung geeigneten Entwickler finden mit Vorteil bei dieser Verwendung. Rodinal und Metol verdienen den Vorzug.

Der Schneebildern eigentümliche, blaßgrünliche mit Blau vermischte Ton ist wohl am besten durch den Kohle- und Ozobromdruck wiederzugeben. Als das einfachste und billigste Verfahren ist das mit Bromsilber- oder Gaslichtpapier zu bezeichnen.

Neueste Erfind. u. Erfahr. 1915, 266.

Zur Beleuchtung mit Magnesiumband

soll das Band nie einzeln verbrannt werden, sondern 3 bis 4 Bänder lose zusammengeflochten und alle 7 cm mit feinem Blumendraht zusammengehalten werden. Dadurch wird die Belichtung abgekürzt und der Rauch verhindert, sich während der Belichtung zwischen Kamera und Aufnahme-Gegenstand zu lagern. Man hält den Magnesiumzopf mit einer Zange fest und breitet am Boden einen alten Teppich oder einen Papierbogen zum Auffangen der herabfallenden heißen Asche aus. Es ist gut, während des Brennens die Lichtquelle zu bewegen, um scharf begrenzte Schatten zu vermeiden.

Neueste Erfind. u. Erfahr. 1915, 24.

Metol-Hydrochinon-Entwickler.

2 g Metol und 8 g Hydrochinon löst man in 145 bis 175 ccm Wasser und fügt 65 g Natriumsulfit hinzu. Die entstandene dicke Lösung klärt man durch Zugabe von 5 bis 5,5 Natriumhydroxyd, das in etwas Wasser gelöst ist. Alsdann ergänzt man mit Wasser auf 230 ccm. Von dieser Lösung nimmt man für den Gebrauch 12 ccm auf 100 ccm Wasser.

Neueste Erfind. u. Erfahr. 1915, 230.

Verschiedenes.

Künstliches Tageslicht.

Unsere sämtlichen künstlichen Beleuchtungsquellen haben den Nachteil, daß sie selbst ein eigenartig gefärbtes Licht ausstrahlen und somit die Farben im Raum verändern.

Die Reinlicht-Industrie-Gesellschaft München bringt nunmehr in richtiger Erkennung dieses Uebelstandes Armaturen für alle Kerzenstärke und die verschiedensten Verwendungsmöglichkeiten in den Handel, die eine dem Sonnenlicht entsprechende Lichtwirkung gewährleisten.

Für mittelbare Beleuchtung angewendet, ergibt sich eine Wirkung, die dem zerstreuten Tageslicht ziemlich gleichkommt.

Die Erfindung beruht auf einer Umhüllung der Metalldrahtlampe mit entsprechend gefärbten Gläsern in der Weise, daß sämtliche die Lichtquelle verlassenden Lichtstrahlen durch das Spezialglas hindurchgehen müssen. Die Färbung des Glases erfolgt bereits im Glasflusse durch Zusatz entsprechender Metalloxyde und ist durch Reichspatent gesetzlich geschützt.

Der Glasabschluß bewirkt keine merkliche Lichtabnahme in Bezug auf Helligkeit.

Von Wichtigkeit ist die Anwendung der neuen Beleuchtungsart natürlich überall dort, wo Wert auf ein möglichst genaues Unterscheiden von Farbenunterschieden gelegt wird, also in wissenschaftlichen und Kunstinstituten, zum Mikroskopieren, Malen, bei ärztlichen Untersuchungen und Operationen, für Farben-, Seiden-, Wollwarenfabriken und Handlungen, für Färbereien und dergl.

*Bayr. Ind.- u. Gew.-Blatt 1914, Nr. 32, S. 316.
W. Fr.*

Ueber Ratten-Vertilgungsmittel.

Auf Ersuchen des Rates der Stadt Dresden hat der Verein der Apotheker Dresdens und der Umgegend ein ausführliches Gutachten über die Verwendung von frischen Meerzwiebeln als Ratten-Vertilgungsmittel abgegeben, dem wir das nachstehende entnehmen:

„In einer vom Kaiserl. Gesundheitsamt kürzlich herausgegebenen Schrift *«Die Rattenvertilgung»* (Julius Springer, Berlin 1915) ist die frische Meerzwiebel als wirksames Rattengift empfohlen worden, und es sind auf Seite 14 zwei Vorschriften zur Verarbeitung angegeben.

Diese Vorschriften ergeben jedenfalls sehr teure Zubereitungen, denn die Meerzwiebeln sind an sich eine teure Ware, und nicht bloß in der Jetztzeit (in dieser allerdings noch mehr als sonst) muß man wohl auch die Verwendung von Eigelb, Olivenöl, Fleisch, Leberwurst, Fett, Moschus, als überflüssig teure Zutaten zu einem Gift für Ratten bezeichnen.

Von solchen teuren Rattengiften wird man, wenn es sich um die Rattenvertilgung in der ganzen Stadt handelt, wohl absehen müssen.

Ein Bedenken gegen die beiden erwähnten Zubereitungen möchten wir noch aussprechen.

Diese beiden Zubereitungen sind jedenfalls so ansprechend, wohl duftend und verlockend aussehend, daß der Gedanke nicht fern liegt, es könnten Kinder oder naschhafte Personen namentlich wenn sie gehört haben, daß das Mittel nur für Ratten giftig ist, davon kosten. Ganz unbedenklich dürfte dieses übrigens doch nicht sein; die im Meerzwiebelsaft enthaltenen Raphiden (von oxalsäurem Kalk) reizen die Schleimhäute; die Meerzwiebel enthält zwei Herzgifte (Scillipikrin und Scillitoxin); der flüchtige scharfe Stoff wirkt reizend. Es ist bekannt, daß bei der Herstellung von Meerzwiebelgift für Ratten die mit der Bereitung beschäftigten Personen Entzündungen an den Augen, im Gesicht und an den Händen davontragen.

Eine einfach herzustellende, verhältnismäßig billige Meerzwiebel-Zubereitung ist nach Erfahrungen, die aus unseren Fachkreisen mitgeteilt wurden, eine Mischung von frischen Meerzwiebeln mit Pöklingen, die auf einer Semmelreibmaschine oder einer Fleischhackmaschine durcheinander gearbeitet wird.

Wir halten die Meerzwiebel wohl geeignet zur Herstellung von Rattengift im kleinen Umfange und, wenn es auf den Preis nicht ankommt, nicht aber für die Rattenvertilgung im größeren Maßstabe und, wenn das Gift möglichst billig sein soll. Zur Zeit sind nun die Meerzwiebeln in den erforderlichen Mengen gar nicht zu beschaffen, so daß man von einer Vertilgung der Ratten im ganzen Stadtgebiet mittels Meerzwiebel überhaupt absehen muß.

Die Herstellung großer Mengen von Phosphorbrei kann zur Zeit auch auf Schwierigkeiten stoßen, weil der Phosphor für die Zwecke der Heeresverwaltung beschlagnahmt worden ist, so daß es nicht möglich ist, jetzt Phosphor zu kaufen und nur die Vorräte in Frage kommen können, die sich in den Apotheken und den Gifthandlungen befinden.

Sollte der Rat eine allgemeine Rattenvertilgung in der Kriegszeit beabsichtigen, so würde sich eine vorherige Feststellung der Phosphorvorräte in den Apotheken und den mit Gifkonzession versehenen Drogenhandlungen empfehlen.

Eine weitere Schwierigkeit würde sich ferner aus dem Verbrauch von Mehl (Roggenmehl) zur

Herstellung des Phosphorbreies ergeben, die sich aber möglicherweise durch Ueberweisung der erforderlichen Mengen von Mehl (Roggenmehl, Maismehl, Bohnenmehl) an die Gifizerzeuger seitens der Stadtverwaltung beheben lassen würde.

Als Mittel gegen das Verschleppen des Phosphorgiftes durch die Ratten empfiehlt Apotheker *Stegfried Andersen* in seinem Büchlein: Die Vertilgung schädlicher Tiere und Pflanzen (Berlin, *Trowitzsch & Sohn* 1912) die Anwendung von 100 qcm großen Bretchen, die in der Mitte mit einer Vertiefung versehen sind, in die das Rattengift hineingestrichen wird. —

Sollte die Erhebung über die Phosphorbestände ergeben, daß nicht genügende Mengen von Phosphor vorhanden sind, so wäre zu erwägen, ob kohlen-saures Baryum zur Rattenvertilgung herangezogen werden könnte. Dieses Mittel ist ebenfalls bekannt und wird zu dem Zwecke auch viel verwendet. Es gehört zu den Stoffen in Abteilung 3 des Giftgesetzes. Es gibt verschiedene Vorschriften für Zubereitungen mit kohlen-saurem Baryum; der unterzeichnete Verein wird es sich angelegen sein lassen, eine geeignete Vorschrift zu erproben.

Das kohlen-saure Baryum (Baryumkarbonat) wird zwar zunächst in großen Mengen in den in Frage kommenden Apotheken usw. auch nicht vorrätig sein, aber es kann durch den Großhandel leicht beschafft werden. Zu dem Baryumkarbonat-Rattengift wird ebenfalls Mehl gebraucht; es würde also das vorstehend beim Phosphor darüber gesagte auch hier gelten.

Zur Auslegung pharmazeutischer Gesetze usw.

(Fortsetzung von Seite 462.)

518. Abgabe von Kognak und Rum als Arzneimittel. Der Angeklagte hatte in seiner Drogerie Kognak und Rum erwerbsmäßig abgegeben, ohne die Erlaubnis zum Kleinhandel mit Brantwein zu besitzen und ohne dieses Gewerbe zur Steuer angemeldet zu haben. Das Amtsgericht sprach ihn von der Anklage einer Zuwiderhandlung gegen §§ 33, 147 RGO, §§ 52, 59, 70 GStG frei. Die vom Amtsanwalt eingebrachte Berufung wurde vom Landgericht abgewiesen mit der Begründung, der Angeklagte habe nach seiner unwiderlegten Angabe die Brantweine zu Heilzwecken abgegeben. Hierzu führt das Kammergericht aus, die Abgabe von Arzneimitteln zu arzneilichen Zwecken falle allerdings nicht unter die erwähnten Vorschriften. Kognak sei an sich ein Arzneimittel, wenn er nach den Vorschriften des Arzneibuchs, des Weingesetzes (§ 18) und der Ausführungsbestimmungen hierzu hergestellt sei. Ob auch der zwar nicht im Arzneibuch, aber in dem vom Deutschen Apothekerverein hierzu herausgegebenen Ergänzungsbuch aufgeführte Rum (*Spiritus • saccharo*) als Arzneimittel anzusehen und im Bejahungsfalle, ob der vom Angeklagten angegebene Rum ein solches Arzneimittel sei, müsse noch geprüft werden.

Aber auch wenn hier Ar. ea von Kognak und Rum abgegeben sind, welche unter den Begriff «Arzneimittel» fallen, so bleiben diese Brantweine doch gleichzeitig Genußmittel. Ihre Abgabe bedarf also nur dann nicht der Erlaubnis und der Anmeldung zur Steuer, wenn die Verabfolgung nur zu arzneilichen, insbesondere zu Heilzwecken erfolgt (Kammer-Ger.-Entscheidung vom 15. Dezember 1910).

Eine solche liegt nicht in allen Fällen vor, in denen Kognak gegen irgend ein Uebel gefordert und gegeben wird. Der Verkauf eines solchen Brantweins, z. B. als Mittel gegen Magenverstimmung oder Uebelkeit entspricht der Abgabe von Wein zur Stärkung, von Fleischbrühe zur Belebung, von Limonade gegen Mattigkeit. Es handelt sich hier vielmehr um Verabfolgung von Genußmitteln, wobei der Zweck der Abgabe und des Genusses innerhalb der regelmäßigen Bestimmungen des Mittels liegt.

Von einer Arzneiabgabe kann hier nur dann die Rede sein, wenn ein besonderer, außerhalb der regelmäßigen Bestimmung liegender arzneilicher Zweck, etwa die Belebung gesunkener Herz-tätigkeit oder die Mischung mit einem anderen Arzneimittel erreicht werden soll. Nur wenn der Händler durch sachgemäße Erkundigungen sich davon überzeugt und somit ohne Fahrlässigkeit angenommen hat, daß der Brantwein ausschließlich zu solchen arzneilichen Zwecken verwendet werden soll, ist Abgabe eines Arzneimittels anzunehmen. Ob das Landgericht die Frage nach dieser Richtung geprüft hat, ist aus der bloßen Annahme, daß die Abgabe zu Heilzwecken verlangt und erfolgt ist, nicht zu ersehen (Kammer-Ger.-Entscheidung vom 21. Sept. 1914). Pharm. Ztg. 1915, Nr. 28.

519. Untersteht Fenchelhonig dem Nahrungsmittelgesetz? Ueber diese Frage wurde letztlich im Reichsgericht verhandelt. In Halle a. S. ist von der Gesundheitspolizei zu Untersuchungszwecken eine Flasche Fenchelhonig entnommen worden, der als verfälscht beanstandet wurde, weil er nach dem Untersuchungsergebnis keine Spur von Honig enthielt. Obwohl der Hersteller versicherte, mindestens 20 v. H. Honig darunter gemischt zu haben, verurteilte ihn die Strafkammer, indem sie das Nahrungsmittelgesetz für anwendbar erachtete. In seiner dagegen eingelegten Berufung führte der Beklagte aus, daß Fenchelhonig kein Nahrungsmittel sei und die pharmazeutische Branche viele falsche Bezeichnungen, wie «Malzzucker» ohne Malz, «Fichtennadel-extrakt» ohne Fichtennadeln und «Pechpflaster» ohne Pech kenne. Mit Rücksicht hierauf und vor allen Dingen weil die Nahrungsmittelseigenschaft des Fenchelhonigs noch nicht hinreichend festgestellt ist, hat das Reichsgericht gegen den Antrag des Reichsanwalts das Urteil aufgehoben und die Sache an die Vorinstanz zurückverwiesen. Es kommt nicht darauf an, daß ein Hauptbestandteil, sondern lediglich, ob das neu zusammengesetzte Erzeugnis ein Nahrungsmittel ist, was hier nicht einwandfrei feststeht. (Reichsger.-Entscheidung vom 19. April 1915). Pharm. Ztg. 1915, Nr. 33. *Frd.*

Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 36.

Dresden, 9. September 1915.

56.

Seite 495 b. 414.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Sandgehalt der holländischen Kakaos. — Pulpa Cassiae als Ersatz für Pulpa Tamarindorum. — Chemie und Pharmazie: Angst-Verzeichnis neuer Arzneimittel und Spezialitäten. — Bedürfnisse einer physiologischen Prüfung für Folia Digitalis. — Betoncin und Turicin. — Nachweis schwefliger Säure in der Luft. — Phytochemische Mitteilungen. — usw. — Nahrungsmittel-Chemie. — Drogen- und Warenkunde. — Bücherschau. — Verschiedenes. — Briefwechsel.

Ueber den Sandgehalt der holländischen Kakaos.

Dr. J. Boes.

In dem Schrifttum finden sich über den Sandgehalt der holländischen Kakaos nur spärliche Angaben. Die meisten Analysen lassen den Sandgehalt ganz und gar fort.

Teilweise wird für die in dem Verfahren mit verdünnter Salzsäure nicht löslichen Bestandteile der Asche vom Analytiker der Ausdruck Sand gebraucht. Die Verhältniszahlen schwanken hier zwischen 1,50 und 1,70 v. H., jedoch enthalten die Zahlen, wie gesagt, noch andere Bestandteile als Sand. *M. Greshoff* (*M. Greshoff*, Beurteilung von Kakaopulver, Pharm. Weekblad 1909, 46, 301 bis 314 und 323 bis 326), der sich mit holländischem Kakao beschäftigt hat, steht auf dem strengen Standpunkt, daß die Asche der holländischen Kakaos sandfrei sein soll. Da manche Sorten aber vom Trocknen und Rotten her einen gewissen Sandgehalt enthalten, so wird bei der Beurteilung der Ware ein geringer Gehalt an Sand zugelassen

sein. Eine Erhöhung dieses Sandgehaltes wird nicht, wie zuweilen ausgeführt wird, auf schlechte Mühlsteine zurückzuführen sein, sondern ist meist eine Folge der Beimengung von Kakao-Schalen. Nach den gesammelten Erfahrungen wird bei einem Sandgehalt bis zu 0,5 v. H., bei dem ausnahmslos auch die Mikroskopie Schalen nur in sehr geringer Menge erkennen ließ, der Kakao als rein nicht zu beanstanden sein. Bei einem Gehalt von über 0,5 v. H. Sand, in Uebereinstimmung mit der mikroskopischen Untersuchung oder auch mit dem annähernden Sedimentierungsverfahren wird der Kakao als merkbare Mengen Schalen enthaltend beanstandet werden müssen. Durch Vergleichspräparate und durch die Erfahrungen in der Praxis ist der unvermeidliche Gehalt an Schalen im Kakaopulver im Höchsfalle 2 bis 3 v. H., also nehmen wir an rund 3 v. H., da die Bestimmung

nicht genau auszuführen ist. Es muß auch demnach über 3 v. H. (schätzungsweise durch Mikroskopie bestimmt) beanstandet werden. Damit gleichlaufend geht der Sandgehalt, welcher bei über 0,5 v. H. dann auch meist über 3 v. H. Schalen enthält. Das von mir angewandte Verfahren der Sandbestimmung schließt sich sehr an das von *Fr. Schröder* für den Nachweis und die Bestimmung von Reisspelzen in Futtermitteln in den Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte 1908, 38, 213 angegebene Verfahren an.

Dort ist das allgemeine Verfahren der Sandbestimmung festgelegt, das nach kleinen Abänderungen in der folgenden Form empfohlen werden kann.

Genau 2 g Kakaopulver werden in einer Platinschale mit kleiner Flamme

vorsichtig verascht, damit keine Ueberhitzung stattfindet. Alsdann wird die Schale gefüllt mit 10 v. H. starker Salzsäure und eine halbe Stunde auf dem Wasserbade digeriert. Darauf wird die Salzsäure durch ein quantitatives Filter vorsichtig abgossen, der Rückstand in der Schale mit heißem Wasser etwas ausgewaschen, ebenfalls abgossen und nun werden ungefähr 50 ccm halbgesättigte Sodalösung auf den Rückstand getan und ebenfalls eine halbe Stunde, am besten unter Ersatz des verdampfenden Wassers, digeriert. Wieder durch dasselbe Filter abgossen und mit heißem Wasser vollkommen ausgewaschen, hinterbleibt nach dem Glühen und Verbrennen des Filters der Gesamtgehalt an reinem Quarzsand ohne weitere Beimengungen.

Pulpa Cassiae als Ersatz für Pulpa Tamarindorum.

In Nr. 31, S. 416 der Pharm. Zentrallh. 1915 schlug *Schnabel* vor, an Stelle der nicht mehr erhältlichen ausländischen Pulpa Tamarindorum die heimische Pulpa Prunorum zu verwenden und ihr einen angemessenen Zusatz von Weinsäure zu geben. —

Ich möchte die Aufmerksamkeit der Fachgenossen auf die Pulpa Cassiae, das kunstgerecht zubereitete Mus der Cassia fistula-Schoten zu lenken. Diese stammt zwar auch aus dem Auslande; da ihr Verbrauch aber im allgemeinen kein sehr großer ist, so sind vielleicht noch Vorräte

davon bei den Groß-Drogenhandlungen vorhanden. Sie könnte also — soweit der Vorrat reicht — noch nutzbringende Verwendung finden.

Die Pulpa Cassiae schmeckt angenehm und bewirkt einen reichlichen, breiigen Stuhlgang, ohne Leibschmerzen zu erzeugen.

Sie bildet einen Bestand der in Sachsen früher im Handverkauf stellenweise gangbaren «Englischen oder Londoner Latwerge (Electuarium Londinense)».

E. Goldmann-Dresden.

Chemie und Pharmazie.

Neue Arzneimittel und Spezialitäten, über welche im August 1915 berichtet wurde:

	Seite		Seite		Seite
Aguttan	435	Jodostarin	440	Pyrochinin	466
Besredka's Vakzine	466	Jodtropon	440	Salizylzinkpasta «Merz»	449
Biozyme-Bolus	457	Kephalalbin	435	Strychnol	466
Calceden	474	Maltyl-Maté	477	Thigasin	457
Calmonal	474	Mekonal	417	Thyangol-Pastillen	466
Crotalin	474	Modenol	466	Toramin	466
Difantia	435	Natryl	466	Wisbola-Fußstreupulver	435
Ferryll	466	Noventerol	418	Zinkpasta «Merz»	449
Hydrarsyl	466	Perodont	435		
Ichikava's Vakzine	466	Petrin-Tabletten	454		

H. Mentzel.

Von dem Bedürfnis einer physiologischen Prüfung für *Folia Digitalis*.

J. W. Hamner erinnert an die verhältnismäßig schnelle Veränderung des Wirkungswertes, der die Digitalisdroge unterliegt, und zeigt durch Hinweis auf die Vorschriften der Pharmakopöen von einer alljährlichen Erneuerung des Drogenvorrats, daß dieses Verhältnis schon seit mehr als 35 Jahren bekannt gewesen sein muß. Irgend eine wissenschaftliche Aufklärung der Sache war naturgemäß nicht möglich zu einer Zeit, zu der eine Digitalis-chemie nur in ihrem Keime vorhanden war. Mit *Schmiedeberg's* Entdeckung des Digitoxins (in den 1870er Jahren) geriet die Frage in eine neue Lage. Da der genannte Stoff damals als der unvergleichlich wichtigste Bestandteil der Droge angesehen wurde, glaubte man durch Auffindung eines sicheren Verfahrens zur Bestimmung desselben im Stande zu sein, die Digitalisdroge sowie daraus hergestellte Zubereitungen zu bewerten. *Keller*, der behauptete ein Verfahren gefunden zu haben, mit gewissen Abänderungen zum Nachweis wie zur Bestimmung des Digitoxins verwendbar, wurde aber scharf beurteilt von *Kiliani*, welcher den *Keller'schen* Farbenreaktionen jede Bedeutung für die einschlägigen Fragen absprach. Spätere Forschungen haben weitere Stützen für die Ansicht *Kiliani's* geliefert und in der Tat dargelegt, daß die *Keller'sche* Probe vollkommen wertlos ist. Nicht desto weniger wurde diese Probe in die neuen schwedischen Pharmakopöen (Edd. VIII und IX) aufgenommen und wunderbarerweise in das letzte «Deutsche Arzneibuch» (1910) neu eingeführt.

Die Forschungen der letzten Jahre haben die Wissenschaft mit neuen Digitalisglykosiden bereichert. Unter diesen sei in erster Linie das *Gitalin* genannt, ein zuerst von *Rising*, später von *Kraft* erhaltener Stoff, der jedoch jüngst von *Kiliani* als ein Gemenge aktiver Glykoside befunden worden ist.

Das Gesagte dürfte zur Genüge dargelegt haben, daß man vorläufig nicht an eine chemische Untersuchung für Digitalis-Zubereitungen denken kann, wenn über-

haupt je eine verwendbare wird ausgearbeitet werden können.

Das Augenmerk richtet sich deshalb mehr auf die biologische Bestimmung; unter denen das «Einstunden-Verfahren» *Hale's* und das «kurzzeitige» *Focke's* am meisten verwendbar scheinen. Dieses wird vom Verfasser auf Grund gründlicher Erfahrung bevorzugt. Mit demselben hat auch *Focke* durch unzählige Untersuchungen während des letzten Jahrzehntes alle die Fragen aufgeklärt, die mit der Veränderung der Digitalisdroge während der Aufbewahrung in Zusammenhang stehen, und zugleich in glänzender Weise dargelegt, daß die sogenannte Digitoxinbestimmung *Keller's* für eine Wertschätzung der Digitalisblätter völlig un verwendbar ist.

Der Verfasser hebt darum mit aller Kraft hervor, daß eine physiologische Prüfung für die so wichtige Digitalisdroge in die Pharmakopöen einzuführen wäre, weist aber zugleich auf die Notwendigkeit hin, alle Untersuchungen dieser Art, als große Uebung und Erfahrung verlangend, an eine geeignete Zentralstelle anstatt an die Apothekenlaboratorien zu verlegen.

Dann geht der Verfasser über zu einer kurzen Uebersicht seiner letzten Arbeiten zwecks Aufklärung über das Verhältnis zwischen den Ergebnissen der physiologischen Prüfung einerseits, und der Wertbestimmung nach den letzten schwedischen und deutschen Pharmakopöen andererseits. Diese Uebersicht wird hier eingehend berichtet.

Im November und Dezember des letzten Jahres hat Verfasser zwei Untersuchungsreihen ausgeführt, um den Zusammenhang zwischen der die Mindestmenge angegebenden Digitalisprobe unserer Pharmakopöe und der biologischen Wertbestimmung *Focke's* zu erforschen.

Die erste Reihe umfaßt eine ausgewählte Anzahl der Digitalisproben, die ich März 1914 einer Untersuchung unterwarf (Digitalis franska apotek prövat enligt Focke. Svensk farm. tidskr. 1914 S. 249 bis 54). Bei der Untersuchung im November hatte sie also ein Alter, von der Ernte ab gerechnet, von rund 1 Jahr 5 Monaten. Nachstehende Tafel zeigt das Untersuchungsergebnis. Die Proben haben dieselbe Bezeichnung wie in dem erwähnten Aufsatz, sind aber nach den letzterhaltenen Werten geordnet. Ich verzichte auf das Veröffentlichende der voll-

ständigen Tafeln, die den Angaben zu stimmen und sein Wert das Mittel einer großen Zahl von Untersuchungen. Grunde liegen. Wie in meinen früheren Arbeiten ist der Valor nach *Focke* be-

Probe	Im März gefunden		Im November gefunden		Verschlechterung	
	Wassergehalt	V	V	Reaktion der Pharm. Suec.	V (Abnahme)	v. H. (Verlust)
	v. H.					
k	9,0	5,0	1,4	schwach	3,6	72,0
s	10,6	4,4	1,8	"	2,6	59,1
g	11,1	4,8	1,9	"	2,9	60,2
j	8,0	4,8	2,0	"	2,8	58,3
u	6,2	5,4	2,3	mittelstark	3,1	57,4
h	8,4	4,6	2,3	stark	2,3	50,0
b	5,7	4,4	2,7	schwach	1,7	38,5
f	3,6	4,7	3,2	mittelstark	1,5	31,9
x	5,2	4,3	3,4	"	0,9	20,9

Sämtliche Proben hatten also während der acht Monate, die zwischen den Untersuchungen verfloßen waren, ansehnlich an Wirkungswert verloren (20,9 bis 72 v. H.). Derselbe war durchgehend unter dem Normalen ($V=4$) gesunken, obgleich die meisten Proben im März einen Wert nahe $V=5$ zeigten. Ein Vergleich zwischen dem Feuchtigkeitsgrade und der Verschlechterung der Droge zeigt sehr schön das durch *Focke's* Arbeiten bekannte Verhältnis, daß je sorgfältiger getrocknet, desto länger hält sich die Droge. Sämtliche Proben haben deutliche Zonenreaktion bei der Probe der schwedischen Pharmakopöe

ergeben. Die oben angeführten Abweichungen sind erst beim Schütteln des Rohres zum Vorschein gekommen, wobei der purpurrote Ring in die Schwefelsäure hinabsank und ein 3 bis 4 mm breites Band bildete; ohne diese Maßnahme war es nicht möglich, eine Verschiedenheit in der Stärke der Reaktionen abzuschätzen.

Eine zweite Untersuchungsreihe (Dez. 1914) umfaßt einen Teil der im Jahre 1914 geernteten Proben, deren Wirkungswert ich schon untersucht und veröffentlicht habe (*Svensk farm. tidskr.* 1914 S. 591). Die vergleichende Untersuchung ist folgendermaßen ausgefallen:

Probe	Erntezeit	V (im Nov.)	Reaktion der Pharm. Suec.
Zierpflanze	15. XI.	2,2	stark
"	1. IX.	2,9	"
Norv. wilde Pflanze	?	3,4	"
Schw. " gebaute	27. VI.	4,3	mittelstark
"	1. XII.	4,3	schwach
"	16. X.	5,5	mittelstark
"	15. IX.	6,4	"

Die Probe nach der schwedischen Pharmakopöe wurde in derselben Weise ausgeführt wie bei der vorhergehenden Reihe. Jetzt hat sie entschieden stärkere Reaktion für die schwächeren Proben ergeben und irgend welcher Zusammenhang zwischen den Ergebnissen der beiden Untersuchungsverfahren ist nicht zu verspüren.

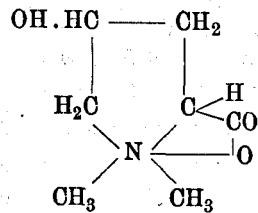
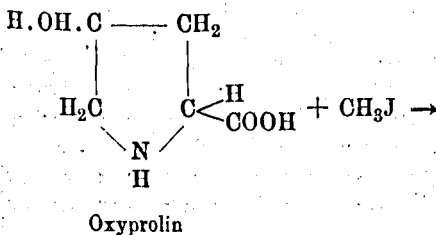
Daß die *Keller'sche* Farbenreaktion von bei der Spaltung des Digitoxins gebildeter Digitoxose verursacht sein sollte, scheint mir nach dieser Untersuchung höchst unwahrscheinlich. Die untersuchten Proben wurden unmittelbar nach der Ernte getrocknet und während der meist nur kurzen Zeit bis zum Vornehmen der Untersuchung

anfangs über Schwefelsäure, dann in gut verkorkten Gefäßen aufbewahrt. Auch die erste Untersuchungsreihe spricht gegen die genannte Annahme. Hier lag eine verhältnismäßig lange Zeit zwischen der Ernte und der Untersuchung, eine ansehnliche Zersetzung der wirksamen Bestandteile hatte offenbar auch stattgefunden, weshalb nach der angeführten Lehre eine kräftige Reaktion zu erwarten gewesen wäre, das Ergebnis war aber eher das entgegengesetzte.

Die Keller'sche Probe scheint also noch, was die Farbenreaktion bewirkenden Stoffe betrifft, ein Rätsel. Die Reaktion ist weder bedingt von dem Gehalt der Droge an wirksamen Bestandteilen noch an deren Zersetzungs-Erzeugnissen. Eine so zweideutige Probe als Wertmesser für eine unserer allerwichtigsten Drogen zu verwenden, das ist unverantwortlich. Die Digitalisdroge kann zur Zeit nur mittels einer physiologischen Prüfung bewertet werden.

Ueber Betonicin und Turicin sowie deren Synthese.

Ein Betaïn «Betonicin» gewannen *Schulze* und *Trier* aus *Betonica officinalis*. Es setzt sich vorwiegend aus 2 Basen zusammen, dem eigentlichen linksdrehenden Betonicin und dem von *Küng* benannten Turicin. Die Trennung beider erfolgt in Form der freien Basen mit siedendem Alkohol, aus dem das Turicin auskristallisiert, während das Betonicin in Lösung bleibt; es wird dann aus der Lösung mit Salzsäure als Chlorhydrat ausgefällt. Synthetisch konnte vom Verfasser dieselbe Mischung durch erschöpfende Methylierung von Oxyprolin mit Jodmethyl und Alkali in methylalkoholischer Lösung erhalten werden. Das Oxyprolin wurde aus den Erzeugnissen der hydrolytischen Spaltung der Gelatine gewonnen:



Oxyprolinbetaïn (Betonicin + Turicin).

In ihrer Beziehung zu Eiweißbausteinen reihen sich Betonicin und Turicin den übrigen pflanzlichen Betaïnen, Glykokoll-betaïn, Stachydrin, Hypophorin und Herzynin vollkommen an. Sie sind durch Methylierung am Stickstoff aus den entsprechenden Aminosäuren hervorgegangen.

Chem.-Ztg. 1913, Nr. 66, S. 665. *W. Fr.*

Zum Nachweise von schwefliger Säure in der Luft

benutzt *Denigès* die Quecksilbersalze. Die Quecksilbersulfatlösung stellt Verfasser durch Auflösen von 5 g Quecksilberoxyd in einer Mischung von 20 cem Schwefelsäure (spez. Gew. 1,84) und 100 cem Wasser her. Das Ende eines ganz feinen Glasstäbchens wird in die Lösung getaucht und in die zu prüfende Luft gehalten. Bei Gegenwart von schwefliger Säure in der Luft überzieht sich das Glasstäbchen mit einer weißen kristallinen Schicht, die, unter dem Mikroskop betrachtet, aus fächerförmigen Kristallen, ähnlich den Kristallen von phosphorsaurer Ammoniakmagnesia, besteht. Mit Quecksilberacetat entsteht eine ähnliche Schicht. Die Kristalle brauchen 5 Minuten zu ihrer Entwicklung und sind zunächst rund, es treten aber mit der Zeit längliche Kristalle im mikroskopischen Bilde auf. Das Reagenz wird hergestellt durch Auflösen von 5 g Quecksilberacetat in einer Mischung in 100 cem Wasser und 1 cem Eisessig. Die Quecksilbernitratlösung wird bereitet durch Auflösen von 5 g kristallisiertem Quecksilbernitrat in 5 cem Salpetersäure (spez. Gew. 1,39) und 50 cem Wasser. Die mit der schwefligen Säure niedergeschlagene Schicht sieht bräunlich aus von ausgeschiedenem metallischem Quecksilber. Das Quecksilbersulfat kristallisiert nur schwer. Die mikroskopische Untersuchung der Schicht hat nur wenig Wert.

Rép. Pharm. 26, 1914, 295.

M. Pl.

Phytochemische Mitteilungen.

Von D. H. Wester.

I.

A) Düngungsversuche mit *Brassica nigra*, ausgeführt in den Jahren 1911 und 1912. Es wurde eine Kultur ungedüngt gelassen (1), 2 wurde mit 10 g Ammoniumsulfat, 3 mit einer Mischung von 40 g Ammoniumsulfat, 5 g Kaliumnitrat und 5 g Calciumphosphat, 4 während des Wachstums mit einer Lösung von 10 g Ammoniumsulfat und ein wenig Mangancetat, gedüngt.

Der Verlauf der Kulturen, welche in kleinen und in großen Kübeln vorgenommen wurden, wird ausführlich beschrieben. 2 und 3 stehen bald sehr günstig, 4 fängt nach der Düngung an, 2 und 3 einzuholen.

Der Senfölgelhalt wurde nach dem Verfahren des deutschen Arzneibuches bestimmt:

	1	2	3	4	
Alkylsulfoeyanid-Gehalt	0,82	1,20	1,18	0,92	v.H.
Verhältnis der Ausbeute	1	1,9	1,7	1,2	

Den letzten Ziffern (Ausbeute) legt der Verfasser wenig Bedeutung bei, weil die Kulturen nur im kleinen geschahen. Es ergibt sich also aus den Befunden: Sowohl der Senfölgelhalt wie die Ausbeute steigen bei der Düngung von *Brassica nigra*.

Eine neue Kultur 1912 bestätigte diese Befunde.

B) Blausäuregehalt von *Folia Laurocerasi*.

In den Jahren 1912 und 1913 untersuchte Verfasser Lorbeerkirschblätter in den verschiedenen Jahreszeiten und von verschiedenem Alter auf ihren Blausäuregehalt und weiter, in wiefern Düngung Einfluß auf diesen Gehalt ausübe.

An *Prunus Laurocerasus* lassen sich nach Verfasser wenigstens 3 Blätterarten unterscheiden.

1. Junge, weiche, hellgrüne Blätter, an grünen, weichen Stengelspitzen: Blätter des laufenden Jahres.

2. Dunkelgrüne, mehr lederartige Blätter an holzartigen Stengelteilen: wahrscheinlich die Blätter des vorigen Jahres.

3. Noch mehr lederartige Blätter an ganz holzartigen Stengelteilen: wahrscheinlich noch ältere Blätter.

Blätter von 1 und 3 wurden untersucht.

		1912	1913	
1. Juni	{ 1	0,172	0,213	v. H. Blausäure
	{ 3	0,052	0,059	
1. Juli	{ 1	0,143	0,170	
	{ 3	0,052	0,056	
1. August	{ 1	0,112	0,162	
	{ 3	0,046	0,056	
1. Oktob.	{ 1	0,110	0,150	
	{ 3	0,051	0,056	

Die Düngungsversuche ergaben:

		1912	1913	
1. Juli	{ gedüngt	0,192	0,201	v. H. Blausäure
	{ ungedüngt	0,142	0,170	
1. August	{ gedüngt	0,156	0,180	
	{ ungedüngt	0,112	0,162	

Düngung erwies sich also sehr günstig. Die Zahlen zeigen übrigens ohne weiteres die Schlüsse.

II.

A) Lokalisation einiger Alkaloide.

Als bestes Reagenz empfiehlt auch dieser Untersucher Jod in Dampfform oder in Lösung. Besonders verdünnte Lösungen möchte er empfehlen, weil überschüssiges Jod manche Niederschläge löst. Im Sommer 1908 stellte Verfasser fest: *Buxus sempervirens*, Alkaloid in den Epidermiszellen; *Ruta graveolens* in den Epidermiszellen von Blatt, Hauptnerv und Blattstiel, im Holz konnte kein Alkaloid nachgewiesen werden.

Die Reaktion fiel negativ aus bei den überirdischen Teilen von *Verbena citriodora*, *Campanula latiloba*, *Vincetoxicum officinale*, *Symphytum officinale*, *Cereus grandiflorus*, *Mammillaria officinalis*, *Xanthoxylon americanum*, *Verbena Manonetti*, *Verbena Nordlicht* u. a.

Carica papaya: Alkaloid in der Epidermis und unterliegenden Schicht der Parenchymzellen von Blatt und Blattstiel. Gelbe Blätter enthalten kein Alkaloid.

Vasconcellea hastata, auch eine *Caricaceae*: Alkaloid im Blatt in der Epidermis, in dem Hauptnerv in fast allen Zellen, im Blattstiel auch in einigen Parenchym- und in fast allen Markzellen und, wenn verkocht, in den unterliegenden ersten 2 Schichten Phellodermzellen. *Pilocarpus jaborandi*:

Alkaloid ausschließlich in der oberen Epidermis; Erythroxyton coca: in der oberen und unteren Epidermis und einigen Schwamm-parenchymzellen. Merkwürdigerweise erwiesen sich Cocablätter aus dem Leidener botanischen Garten alkaloidfrei (1913).

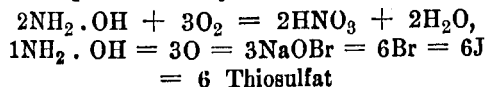
B) Das Alkaloid von *Vasconcellea hastata*.

Das Alkaloid, das im vorigen Aufsatz vom Verfasser in *Vasconcellea* mikrochemisch nachgewiesen wurde, wird einer näheren Untersuchung unterworfen. Es ergab sich dabei in allen Eigenschaften eine Uebereinstimmung mit dem Carpain, dem Alkaloid von *Carica papaya*. Auch der Schmelzpunkt war nur um ein wenig niedriger (118° statt 121°) und eine Mischung mit Carpain schmolz bei 118° bis 119° C. Verfasser schließt deshalb, daß auch oben- genannte *Caricaceae* sehr wahrscheinlich Carpain enthält.

Pharm. Weekbl. 1914, Nr. 9 u. 10. Gron.

Zur Bestimmung des Hydroxylamins

verwandten *E. Rupp* und *H. Mäder* Brom und Hypobromit, wodurch Hydroxylamin rasch und bei gewöhnlicher Wärme zu Salpetersäure oxydiert wird.



0,00055 g NH_2OH bzw. 0,001158 g $\text{NH}_2\text{OH}.\text{HCl} = 1$ cem n/10-Thiosulfat.

Eine etwa 30 cem n/10-Thiosulfat entsprechende Menge Kaliumbromatbromidlösung genau bekannten Titors wird in einem Jodzählkölbchen zu etwa 100 cem mit Wasser verdünnt, mit einer geeigneten, höchstens 0,01 g Hydroxylamin enthaltenden Menge Hydroxylaminlösung versetzt und mit 10 cem verdünnter Schwefelsäure gesäuert. Nun läßt man wohlverschlossen 20 bis 30 Minuten lang stehen, schüttelt dann mit 1 g Jodkalium kräftig durch und titriert nach einer Minute mit n/10-Thiosulfat nebst Stärkelösung als Indikator. Die Abweichung zwischen der n/10 cem Thiosulfatwert angewandten Bromatbromidmenge und dem zurücktitrierten Bromüberschuß gibt mit 0,00055 vervielfacht die vor-

handene Hydroxylaminmenge. Zur Wertbestimmung des im Ergänzungsbuch zum Arzneibuch enthaltenen Hydroxylaminum hydrochloricum löst man 0,5 g der Zubereitung zu 250 cem in Wasser und titriert 10 cem hiervon mit Anwendung von je 50 cem der officinellen Kaliumbromatbromidlösungen; vervielfacht wird mit 0,001158.

Auch in alkalifreier Hypobromitlösung wird Hydroxylamin rasch und glatt in Salpetersäure übergeführt, hierzu ist jede beliebige Bromlauge verwertbar, jedoch muß vor der Hydroxylaminzugabe neutralisiert werden, d. h. so lange vorsichtig mit Säure versetzt werden, bis die strohgelbe Farbe in Brombräunlich übergeht; es kann dann nach etwa drei Minuten der Hypobromitüberschuß zurückgemessen werden.

Archiv der Pharm. 251, 295 bis 300. Dr. R.

Morphinbestimmung in Pillen und Tabletten.

Eine Anzahl Pillen, die zusammen etwa 0,1 bis 0,2 g Morphin enthalten, werden in wenigen cem mit Schwefelsäure angesäuertem Wasser gelöst (5 bis 10 cem), und dann mit 2 bis 3 cem 10 v. H. starkem Ammoniak und 15 bis 25 cem einer Mischung, bestehend aus 1 Teil Alkohol und 2 Teilen Chloroform, 2 bis 3 Minuten im Scheidetrichter tüchtig geschüttelt. Nach der Abtrennung der Chloroformschicht wird die Chloroformlösung durch mit Chloroform benetzte Watte in eine weithalsige Flasche von 150 cem filtriert. Die Chloroformlösung wird mit gleichen Mengen der Alkohol-Chloroformmischung zweimal und endlich dreimal mit je 10 cem Chloroform geschüttelt. Die Alkohol-Chloroformlösung wird auf dem Wasserbade im trockenen Luftstrom zur Trockene eingedampft. Der Rückstand in einem Ueberschuß von n/10-Säure gelöst und der Ueberschuß an Säure mit n/10-Alkali, Koehenille als Indikator, zurücktitriert. Jeder cem n/10-Säure, der durch das Alkaloid neutralisiert ist, entspricht 0,0301 g kristallisiertem Morphin oder 0,0376 Morphinsulfat.

Amer. Journ. Pharm. 85, 1914, 308. M. Pl.

Ueber Sertürner und die Entdeckung des Morphins sowie seine sonstigen Arbeiten.

Prof. Dr. *Georg Lockemann* gab in einem Vortrage in der Berliner Gesellschaft für die Geschichte der Naturwissenschaft und Medizin kurz den Lebenslauf *Sertürner's* an. Dieser war 1783 zu Paderborn als Sohn eines fürst-erzbischöflichen Inspektors und Ingenieurs geboren. Nach dem Besuch der Schule in Neuhaus wandte er sich dem Apothekerberuf zu. Schon während seiner Lehrzeit, die er zunächst beim Hofapotheker *Kramer* in Paderborn verbrachte, beschäftigte sich *Sertürner* mit wissenschaftlichen Fragen und begann seine Untersuchungen des Opiums. 1806 bis 1817 lebte *Sertürner* in Einbeck, wo er zunächst in der Ratsapotheke beschäftigt war und dann die dort errichtete zweite Apotheke leitete. Der Aufenthalt in Einbeck wurde dann *Sertürner* dadurch verleidet, daß er nicht wieder bei der Erneuerung des Vertrages bestätigt wurde. 1820 wurde *Sertürner* dann zur Leitung der Ratsapotheke nach Hameln berufen, wo er dann verblieb, bis zu seinem am 20. Februar 1841 erfolgten Tode.

Ueber die Wirkung des Opiums hatte man früher die merkwürdigsten Vorstellungen, so glaubte man u. a. die Dünste klebten die Hirnfalten zusammen. *Sertürner* hat sich sehr eingehend mit der Untersuchung des Opiums befaßt, er hat wässrige und alkoholische Auszüge untersucht, und es ist ihm dabei gelungen, eine Säure nachzuweisen und mit Lackmus als Säure festzustellen. Mit Ammoniak konnte er aus dem Opiumauszug einen Stoff mit alkalischen Eigenschaften abscheiden, und so hat *Sertürner* zum ersten Mal die Gegenwart pflanzlicher Basen nachgewiesen. Die erste Mitteilung *Sertürner's* (1805) blieb wenig beachtet, da die Gelehrten damals sich sehr stark mit den festen Alkalien beschäftigten. Erst 10 Jahre später hat dann *Sertürner* seine Arbeiten wieder aufgenommen und veröffentlicht. An eingehenden Versuchen, die *Sertürner* an Hunden und an sich durchführte, wies er nach, daß der schlafmachende Stoff des Opiums im basischen Bestandteil, dem Morphin liegt. Der vom Morphin befreite Rest, die Mekonsäure war anfangs für nicht giftig gehalten worden, doch konnte *Sertürner* auch deren Giftigkeit nachweisen. Die Bedeutung der *Sertürner'schen* Untersuchungen ist von *Gay Lussac* zuerst erkannt worden, und er hat *Sertürner* den Vorrang verteidigt, als *Vauquelin* in einem Aufsatz die Auffindung des Morphins und der Mekonsäure dem Franzosen *Derosne* zuschrieb, der sich zu der gleichen Zeit wie *Sertürner* mit diesen Fragen beschäftigte. *Sertürner* ist dann in Anerkennung seiner Arbeit, durch welche er die Erforschung der Alkaloide der Pflanzen eröffnete, von der Jenaer Gesellschaft für Naturwissenschaft und Medizin zum Ehrenmitglied ernannt worden (Vorstand der Gesellschaft war damals *Göthe*). Auch vom

Institut de France ist die Bedeutung der *Sertürner'schen* Entdeckung gewürdigt worden durch Zuerkennung eines Preises von 2000 Francs. Sehr bald folgte dann die Auffindung weiterer Alkaloide, so des Strychnins, Brucins u. a. m., und 1843 waren bereits 35 Alkaloide bekannt.

Von weiteren Arbeiten *Sertürner's* seien erwähnt: seine Untersuchungen der Alkalien, in denen er Metalle vermutete, ferner die Feststellung der Bildung von Aethylschwefelsäure beim Aetherprozeß. *Sertürner* nannte die beim Zusammentreffen von Alkohol und Schwefelsäure entstehende Säure Schwefelweinsäure. Es gelang ihm jedoch nicht, eine richtige Theorie der Aetherbildung aufzustellen. *Sertürner* hat sich mit so ziemlich allen Gebieten der Naturwissenschaft beschäftigt. So hatte er die Beobachtung gemacht, daß das Sonnenlicht kalt sei. Bei den Verbrennungerscheinungen nahm er außer der Wirkung von Sauerstoff noch Imponderabilien, z. B. Feueroxyd an. Bei seinen Untersuchungen über Geschützpulver spielte dieses Feueroxyd eine gewisse Rolle. Auch mit dem Trinkwasser befaßte sich *Sertürner* und schlug vor, es vor dem Verderben durch Anwendung von Kalkwasser zu schützen.

Instinktiv hat er hier das Richtige getroffen. Ein ganze Reihe von Arbeiten bewegen sich auf dem Gebiete der Medizin und Physiologie. Trotz aller krausen Theorien muß man zugeben, daß *Sertürner* oft einen sehr scharfen Blick für die naturwissenschaftlichen Ereignisse hatte. Als 1830 zum ersten Mal in Deutschland die Cholera auftrat, da erkannte *Sertürner*, daß die Krankheit den großen Flußläufen folgte, und er stellte ferner aus dem Verhalten der Krankheit die Ansicht auf, daß es sich um lebende Krankheitserreger handele. Er hat somit als erster den Choleraerreger als Bakterie vorausgesagt. *Sertürner*, der sich mit allen möglichen Fragen der Naturwissenschaft befaßte, mußte sehr häufig die Erfahrung machen, daß seine Arbeiten oft schwer aufgenommen wurden. Er gründete daher eine eigene Zeitschrift: die *Annalen* für das Universalsystem der Elemente, die neuesten Entdeckungen in der Physik, Heilkunde, Chemie sowie in den damit verwandten Wissenschaften. Diese *Annalen* sind jedoch nur 3 Jahrgänge erschienen.

In der Aussprache weist Geh. Rat von *Buchka* darauf hin, daß die großen Verdienste *Sertürner's* von *Wilhelm König* in seiner Habilitationsschrift hervorgehoben wurden, und daß darin ganz besonders betont wird, daß vor *Sertürner* das Vorhandensein basischer Pflanzenstoffe nicht bekannt war.

Prof. *Marekwald* weist darauf hin, das *Davy* als erster die Alkalimetalle nachgewiesen habe. Hierzu bemerkt Prof. *Lockemann*, daß der Vorrang *Davy's* nicht bestritten werden soll, aber man müsse doch anerkennen, daß *Sertürner* auf Grund von Versuchen zu seiner Vermutung gekommen sei. Zu der Bemerkung von den lebenden Erregern der Cholera meint Dr. *Bein*, daß Kleinlebewesen als Krankheitserreger schon

viel früher bekannt waren, so u. a. von *Agricola* beschrieben worden sind; auch Dr. *Richter* weist darauf hin, daß *Varo* und andere römische Schriftsteller bei Beobachtungen über die Malaria darauf hingewiesen haben, daß diese Krankheit durch Kleinlebewesen übertragen werde.

P. P.

Ueber das Vorkommen von Lezithin im Wein.

Im Archiv für Pharmazie 1904, Bd. 242, S. 138 (Chem.-Ztg. 1904, S. 153) veröffentlichten *Weirich* und *Ortlieb* die Ergebnisse einiger Untersuchungen über das Vorkommen von Lezithin in Wein, wonach sie in einem Süßwein der griechischen Insel Thyra solches in einer Menge von 0,035 v. H. gefunden haben. Daraus folgern sie die besonders kräftigende Wirkung der Süßweine überhaupt auf den menschlichen Körper. Nach ihrem Verfahren zur Bestimmung des Lezithins lassen sie Wärmegrade über 50° C nicht zu, da nach ihrer Meinung bei höheren Wärmegraden diese Lezithine leicht in Zersetzung übergehen; aus eben diesem Grunde verwerfen sie auch ein Pasteurisieren von Wein, da hierdurch gewisse stärkende Wirkungen desselben zu Verlust gehen.

Dr. *Cohn*, Berlin, weist nun, im Anschluß an die Arbeit von *Rosenstiehl* (Chem.-Ztg. 1904, S. 633) nach, daß im Wein Lezithin überhaupt nicht, oder nur in ganz geringen Spuren vorkommt. Verfasser macht auf den Irrtum *Weirich* und *Ortlieb's* aufmerksam, wonach beide alkohollösliche und Lezithinphosphorsäure als gleich ansehen. Beide rechnen die Mengen gefundener alkohollöslicher Phosphorsäure einfach auf Lezithin um, ohne sich durch eine Prüfung mittels Chloroform davon zu überzeugen, ob tatsächlich Lezithin vorhanden war.

Eingehende Versuche von *Cohn* haben dargetan, daß ganz reines einbasisches Calciumphosphat (*Kahlbaum*) sowohl von Aether als auch Alkohol in nicht unbeträchtlichen Mengen in Lösung gebracht werden können, ganz entsprechend verhält sich auch die freie Phosphorsäure, während durch Chloroform weder die freie Säure noch das saure Salz gelöst werden.

Da nun im Wein die Phosphate nicht in neutraler, sondern in saurer Lösung vor-

liegen, so müssen sie bei einer Alkoholbehandlung des Weines, wie sie *Weirich* und *Ortlieb* angeben, in Lösung gehen. Auch hierfür bringt *Cohn* durch Versuche den Nachweis, indem er genau nach den Vorschriften von *Weirich* und *Ortlieb* in einem Rotwein (Bordeaux), in einem Weißwein (Rheinwein), einem griechischen Süßwein (Mavrodaphne) und einem Samoswein im alkoholischen Auszug die Phosphorsäure bestimmte. Er fand: bei dem Rotwein 0,033 g P_2O_5 in 1 L (entsprechend 0,375 g Lezithin), bei dem Weißwein 0,021 g P_2O_5 in 1 L (entsprechend 0,239 g Lezithin), bei dem Mavrodaphne-Wein 0,028 g P_2O_5 in 1 L (entsprechend 0,318 g Lezithin), bei dem Samos-Wein 0,015 g P_2O_5 in 1 L (entsprechend 0,171 g Lezithin).

Nach einer Chloroformbehandlung der alkoholischen Extrakte konnten jedoch nur im Mavrodaphne Spuren Lezithin nachgewiesen werden. Auch ein Neutralisieren des Weines vor der Extraktion mit Alkohol nach *Weirich* und *Ortlieb* kann zu keinem Erfolge führen, da dann überhaupt keine alkohollösliche Phosphorsäure nach *Cohn* mehr gefunden werden kann, indem sie dann eben nicht mehr in saurer Lösung vorliegt.

Ueberdies zersetzt sich Lezithin bei Wärmegraden über 50° nur langsam, wie Versuche mit «Lezithin ex ovo» dartun, und namentlich in alkoholischen Lösungen, die eine Stärke besaßen, wie die von *Weirich* und *Ortlieb* erhaltenen Lezithinlösungen aus Süßwein, betrug nach 8 Tage langem Stehen und sogar beim Eindampfen auf dem Wasserbade in letzterem Falle der Lezithinverlust nur annähernd 10 v. H.

Doch hängt der Grad der Zersetzbarkeit des Lezithins noch von den an dasselbe gebundenen Fettsäuren ab, und zwar sind Lezithine mit ungesättigten Fettsäuren bei weitem leichter zersetzlich, als solche mit gesättigten.

Selbst aus 12 g frischem Hühnereigelb konnte *Cohn* nach 50 stündigem Erhitzen mit Alkohol am Rückflußkühler noch etwa 10 v. H. Lezithine gewinnen. *Stepp* fand in jüngster Zeit (Ztschr. f. Biologie 1912, Bd. 59, S. 366, Bd. 57, S. 135 und Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 22, S. 452), daß eine für Mäuse an sich ausreichende

Nahrung durch zweitägiges Kochen mit Alkohol derart verändert wird, daß die damit gefütterten Mäuse starben. Er nimmt hier eine Zerstörung lebenswichtiger Lipöide an. Diese lebenswichtigen Lipöide erstrecken sich aber wohl kaum auf die Phosphatide, da diese im Eigelb nach *Cohn* selbst nach langem Kochen mit Alkohol nicht zerstört werden. Es dürften aber schon geringe Mengen Lipoid-Zersetzungs-Erzeugnisse, zu denen auch Neurin gehört, mitunter ausreichen, um giftig zu wirken, wie Versuche von *Izar* und *Faguoli* zeigten. (*Ztschr. f. Immunitätsforschung* 1912, Teil I, Bd. 13, S. 31).
Chem.-Ztg. 1913, Nr. 98, S. 985. *W. Fr.*

Darstellung von Harnindikan.

E. Schwenk und *A. Jolles* geben folgendes Verfahren an:

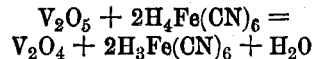
Man trägt unter Rühren in gut gekühltes Pyridin (50 bis 60 g) 15 g Schwefelsäurechlorhydrin in kleinen Anteilen ein, gibt 5 g N-Acetindoxyl, in möglichst wenig Pyridin gelöst, hinzu und rührt mit einem Glasstab durch. Das Gemisch läßt man zwei Stunden im Brutschrank von 38° und hierauf noch etwa 40 Stunden bei Zimmerwärme stehen. Nun wird mit der gleichen Raummenge Wasser verdünnt und in einem Fraktionierkolben übergeführt, aus dem man im Wasserbad von nicht über 40° das Pyridin möglichst vollständig abdestilliert. Die dunkelbraune Flüssigkeit wird mit einer Lösung von 26 g Aetzkali in wenig Wasser versetzt und gut umgeschüttelt. Nach dem Absaugen des ausgeschiedenen Kaliumsulfats leitet man einige Zeit Kohlensäure durch die Flüssigkeit, kocht dann unter Zusatz einer möglichst geringen Menge von ganz reiner Tierkohle kurz auf und filtriert. Die ganze Flüssigkeit dunstet man dann bis auf eine geringe Menge im *Faust-Heim* sehen Trockengerät bei etwa 20 bis 22° ab. Das zuerst auskristallisierende Indikan kann durch Absaugen von der tiefbraunen Mutterlauge getrennt werden. Man kann es ganz rein erkalten, wenn man es in wenig Wasser aufmischt, so daß der größte Teil ungelöst bleibt und kurz aufkocht. Am besten ist es, unter starker Kühlung das Indikan auszurühren. Zur vollständigen Reinigung wird es möglichst fein gepulvert

und mit 96 grädigem kochendem Alkohol behandelt. Es bildet dann schöne, weiße, glänzende Schüppchen, die sich bei 179 bis 180° zersetzen.

Biochem. Ztschr. 1915, Bd. 69, H. 5 u. 6.

Maßanalytische Bestimmung der Vanadinsäure mittels Ferrocyankalium.

E. Müller und *O. Diefenthaler* gründen auf der Fähigkeit der Vanadinsäure, in saurer Lösung Ferrocyanwasserstoffsäure zu Ferrieyanwasserstoffsäure zu oxydieren, ein Verfahren zur Bestimmung der Vanadinsäure, indem sie die gebildete Ferrieyanwasserstoffsäure jodometrisch bestimmen. Man verfährt so, daß man 20 ccm der Vanadinsäurelösung mit 60 ccm n/1-Ferrocyankaliumlösung versetzt, dazu 10 ccm 10 v. H. starke Schwefelsäure, 3 g Jodkalium und 15 ccm Zinksulfatlösung (100 ccm = 15 g Zinksulfat) gibt, mit Wasser auf etwa 200 ccm verdünnt und mit n/20-Thiosulfatlösung titriert (20,65 ccm Thiosulfat = 10 ccm n/10-Permanganat). Das Verfahren gestattet schnelleres Arbeiten als das Schwefeldioxydreduktionsverfahren. Die Reaktion verläuft nach Verf. in folgender Weise:



[s. a. *Ztschr. f. anorgan. Chem.* 67, 418].

Verfasser empfehlen die angegebenen Verhältnisse ziemlich genau innezuhalten, da nur sie genaue Ergebnisse verbürgen.

Ztschr. f. analyt. Chemie 1912, H. I, S. 21 ff.

Bge.

Nachweis von Paraffin in Lanolin

Von *G. Tellera*. 1 g der zu untersuchenden Probe löst man heiß in Aether und entfernt das sich beim Abkühlen abscheidende Stearin durch Filtration. Zum Filtrat gibt man 5 ccm absoluten Alkohol. Enthält das Lanolin 3—4 v. H. Vaseline, so entsteht sofort ein flockiger Niederschlag, bei nur 1 v. H. bildet sich der Niederschlag nach etwa einer halben Stunde. Rohes Lanolin gibt beim Hinzufügen des Alkohols eine geringe Trübung, reines bleibt klar.

Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie 1913, 269. *T.*

Ueber den mikrochemischen Nachweis von Strychnin und Brucin im Samen von *Strychnos Nux vomika* L.

hat Dr. R. Wasicky eine längere Abhandlung veröffentlicht, aus der sich folgendes ergibt.

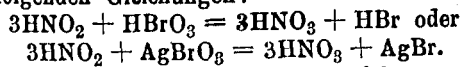
Die angewendeten anorganischen Alkaloid-Reagenzien sind zum Nachweis von Brucin neben Strychnin in pflanzlichen Präparaten im allgemeinen weniger geeignet. Immerhin lassen sich einige von ihnen, wenn es nur auf den Alkaloidnachweis ankommt, gut verwerten, da sie gut ausgebildete Kristalle aufweisen. Das Mayer'sche und Marmé'sche Reagenz zeigen die Gegenwart von Strychnin an. Jodkaliumjodid gibt mit seinen Misch-Kristallen Aufschluß über beide Alkaloide. Mit Platinchlorid lassen sich Strychnin und Brucin nicht unterscheiden, dagegen bis zu einer gewissen Grenze mit Goldchlorid. Ferrocyankalium schließlich vermag vorzüglich über den Vorkommensort des Strychnins aufzuklären, da es schon in der Kälte in sehr kurzer Zeit Kristalle ausbildet. Alle diese Reagenzien werden von der Pikrolonsäure übertroffen. Für den Nachweis von Strychnin neben Brucin im Lösungstropfen ist die Pikrolonsäure heute sicherlich das beste Reagenz, da die erhaltenen Kristalle keinen Zweifel in der Deutung zulassen.

Ztschr. d. Allgem. österr. Apoth. - Ver. 1914, Nr. 7 bis 10.

Eine Gewichts-Bestimmung von Nitriten.

Trotzdem das Lunge'sche Verfahren der Nitrittitration mit Permanganat in schwefelsaurer Lösung sehr gute Befunde gibt, so ist die Ausführung an die Innehaltung ganz besonderer Maßnahmen geknüpft.

Es gelang nun Dr. N. Busvold ein gewichtsmäßiges Verfahren auszuarbeiten, das darauf beruht, den aus der Bromsäure gebildeten Bromwasserstoff als Bromsilber zu binden. Die Reaktion verläuft nach folgenden Gleichungen:



Die Bestimmung wird, wie folgt, ausgeführt: In einem Jenaer Erlenmeyer-

Kolben von 750 ccm Inhalt löst man 1,4 bis 1,5 g Silberbromat in 100 ccm Wasser und 110 ccm 2n-Essigsäure und erwärmt, bis vollkommene Lösung eingetreten ist, immer bei 80° C. Nun läßt man aus einem Tropftrichter zunächst langsam 200 ccm Nitritlösung, enthaltend 1,0 g Natriumnitrit, zutropfen. Nach Ausspülen des Tropftrichters mit Wasser, setzt man aus demselben 30 ccm Schwefelsäure (1:4) bei 85° C hinzu. Nach Umschwenken und Erwärmen entsteht eine klare Lösung und ein hellgelber Niederschlag, der durch einen Gooch-Tiegel filtriert und mit 1 l siedendem Wasser ausgewaschen wird. Der Bromsilberniederschlag wird bei 130° getrocknet und gewogen. Es entspricht 0,9070 g Bromsilber 1,0 g Natriumnitrit.

Für chlorhaltige Nitrite dürfte das Busvold'sche Verfahren bedeutend genauer als das Lunge'sche sein.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 3, S. 28. W.Fr.

Zur Hautpflege

empfiehlt Prof. Paschkis als aufsaugenden, rasch abtrocknenden hautglättenden Puder feinstes Talkpulver. Für die sichtbaren Körperstellen ist es, weil das Talkpulver glänzt und nicht haftet, gemischt mit deckenden, guthaftenden Zusätzen von Kreide, Zinkoxyd usw. zu verwenden.

Bei starker Schweiß-Absonderung lasse man lau baden oder waschen, nach dem Abtrocknen mit einer weingeistigen Flüssigkeit, welche 2 bis 3 g Borsäure oder 5 bis 10 Tropfen Essigsäure auf 100 g enthält, leicht abwaschen und endlich mit Talkpulver abreiben.

Ber. ü. d. Tätigk. d. Verb. d. Talk-Interess. i. Oester.-Ung. i. J. 1913.

Mastix-Lösung für Verbandzwecke.

Resina Mastix in pulvere	200,0
» Kolophonium	100,0
Terebinthina veneta	70,0
Oleum Lini	5,0
» Gaultheriae	1,0
Benzol	500,0

Ztschr. d. Allgem. österr. Apoth. - Ver. 1914, 472.

Ueber die Bestimmung der Rohfaser und der Zellulose.

H. Matthes und *F. König* haben hierüber eine eingehende Arbeit veröffentlicht. Zurzeit kann man bei keinem der üblichen Verfahren die Zellulose als solche unverändert und der Menge nach erhalten. Es kann sich in allen Fällen nur um annähernde, «konventionelle» Werte handeln, und *J. König* überschätzt den Wert seiner Verfahren*) zur Bestimmung der Rohfaser und der Zellulose ganz erheblich, wenn er angibt, daß sie die Bestimmung der wahren Zellulose, frei von ihren sämtlichen Begleitstoffen ebenso einfach wie sicher ermöglichen. Auf dem internationalen Kongreß für angewandte Chemie 1909 wurde dem Chlorverfahren von *Croß* und *Bevan* der Vorzug eingeräumt. Dieses Verfahren, das von *Henneberg-Weende*** und das von *J. König* wurden von den Verfassern bei der Bestimmung von Chinarinde verglichen.

H. Matthes und *F. König* ist es in einwandfreier Weise gelungen, auf analytischem Wege den Beweis zu erbringen, daß «wahre Zellulose» bei den verschiedenen Verfahren von *J. König* zerstört wird. Deshalb dürfen die beiden Verfahren von *J. König* wohl als «konventionelle» Bestimmungen der Rohfaser und der Zellulose bezeichnet werden, sie sind aber für wissenschaftliche Zwecke durchaus nicht verwendbar und gestatten nicht, «die Mengen-Bestimmung der wahren Zellulose frei von ihren sämtlichen Begleitstoffen, ebenso einfach wie sicher zu ermöglichen». Da sie nur bedingt richtige, keine genau wissenschaftlichen Werte liefern und gleichzeitig zeitraubender und kostspieliger sind als das Chlorverfahren, so ist diesem unbedingt der Vorzug zu geben.

Nachstehend sei beschrieben, in welcher Weise die Verfasser das Chlorverfahren von *Croß* und *Bevan* ausgeführt haben:

Die mit geeigneten Lösungsmitteln wie Alkohol, Wasser, wenn nötig unter Zusatz von wenig Soda, ausgekochten Pflanzenteile

werden im luftverdünnten Raume gut getrocknet und restlos (etwa 0,2 bis 0,3 g) in etwa 12 bis 15 cm hohe und 6 bis 7 cm breite Bechergläser hineingebracht. Zweckmäßig wägt man einen kleinen Blechlöffel stets mit. Das Löffelchen wird mit einer scharf fassenden Pinzette am Stiel gehalten und so die Substanz vorsichtig auf den Boden des Becherglases ohne Verlust durch Zerstäuben gebracht. Das Becherglas wird mit einem Uhrglase und unterlegtem nassem Filterpapier bedeckt. Erst nach einiger Zeit, nachdem sich das Pulver mit Wasser gesättigt hat, kann man gefahrlos einige Tropfen heißen Wassers zugeben, das Pulver mit einem Glasstab verrühren und, wenn nötig, noch mehr Wasser hinzufügen, sodaß nur eine gute Durchfeuchtung, nicht ein zu dünner Brei entsteht. Die Masse wird mittels Glasstabes auf dem unteren Teile der Gefäßwand gleichmäßig verteilt. Man läßt erkalten und leitet Chlorgas ein, bis das Becherglas damit gefüllt ist, läßt 20 Minuten in Eiswasser stehen, legt dann das Glas auf die Seite, wobei man als Unterlage einen Porzellanteller benutzt und wartet eine Minute, bis das Chlorgas ausgeflossen ist. Bei gutziehendem Abzuge mit großem *Teklu*-Brenner läßt sich dieses alles ohne Belästigung durch Chlorgas ausführen. Die chlorierte Masse wird mit einem Glasstabe gut durchgerührt, besonders müssen die dunklen Punkte fein verteilt werden. Darauf wird wieder Chlor eingeleitet, 20 Minuten stehen gelassen, wieder gut durchgerieben und dann zum dritten Male Chlor eingeleitet. Die Gesamtdauer des Chlorierens beträgt eine Stunde. Durch Uebergießen mit schwefliger Säure wird das überschüssige Chlor unschädlich gemacht und die Faser nach etwa einhalbstündiger Einwirkung durch *Gooch*-Tiegel mit herausnehmbarem Boden filtriert, mit Wasser gewaschen und der ganze Inhalt des Tiegels in das gleiche Becherglas zurückgebracht. Mit 2 v. H. haltiger Natriumsulfidlösung wird nachgespült und noch soviel hinzugegeben, daß die Gesamtmenge der Flüssigkeit 200 bis 300 cem beträgt. Nach zweistündigem Erwärmen auf dem Wasserbade wird durch einen *Gooch*-Tiegel filtriert, gut mit heißem Wasser ausgewaschen und 1 v. H. haltige Kaliumpermanganat-Lösung

*) Glycerin-Schwefelsäure-Verfahren (Pharm. Zentralh. 39 [1898], 64; 47 [1906], 1025) und Glycerin-Schwefelsäure-Wasserstoffperoxyd-Verfahren (Pharm. Zentralh. 44 [1903], 876).

**) Schwefelsäure-Kalilauge-Verfahren.

zu der im *Gooch*-Tiegel befindlichen Faser gegeben. Nach fünf Minuten langer Einwirkung wird abgesaugt und verdünnte Lösung von schwefliger Säure hinzugegeben, um ausgeschiedenes Mangandioxyd zu beseitigen. Darauf wird wiederum mit heißem Wasser gewaschen, gut abgesaugt, der Tiegel bis 105° bis zum gleichbleibendem Gewicht in großen Wägegläsern gewogen. Nach dem Veraschen wird wiederum gewogen. Aus der Abweichung der beiden Wägungen ergibt sich die aschenfreie «Reinzellulose».

Arch. d. Pharmacie 251, 223 bis 245. Dr. R.

Reinigung des Wassers.

Einem in der Isis zu Dresden gehaltenen Vortrage des Regierungsbaumeisters *Vollmar*, Direktor der städtischen Wasserwerke zu Dresden über: «Die Eisen und Mangan speichernden Algen und ihre Anwendung zur Wasserreinigung» entnehmen wir folgendes aus der Sonntags-Beilage des Dresdner Anzeigers vom 11. Juli 1915.

Von den in Frage kommenden Fadenalgen ist die *Crenothrix* die bekannteste; die Vermehrung geschieht durch Kokken, aber auch jedes losgerissene Teilchen kann zu einer selbstständigen Pflanze auswachsen. Wenn die Entwicklungsbedingungen günstig sind, vermehrt sich die *Crenothrix* fabelhaft rasch. In wenigen Wochen überzog die Fadenalge die inneren Rohrwandungen der Dresdner Wasserleitungen mit einem fingerdicken Filz. Nach der Vegetationsperiode lösten sich Fadenstücke und Flocken leicht ab und wurden nach den Zapfstellen fortgespült.

Eine höchste merkwürdige und wesentliche Eigenschaft besitzen nun diese Arten von Algen in der Fähigkeit, Eisen oder Mangan in sehr beträchtlichen Mengen innerhalb ihrer Algenkörper abzulagern. Nur die jüngsten Fäden und Fadenenden sind völlig farblos und durchsichtig. Sie werden bald gelb, dann immer dunkler und schließlich tiefbraun bis schwarz.

In Dresden ist die *Crenothrix* in letzter Zeit nur in ganz geringer Menge gefunden worden, hingegen die von Professor *Schorler* (Dresden) zuerst gefundene und beschrie-

bene manganspeichernde *Clonothrix fusca* stets in großer Menge. An ausschließlich eisenspeichernden Bakterien treten *Spirophyllum* und *Gallionella* sehr stark auf, vereinzelt auch *Leptothrix*. Hauptsächlich aber wurde der Uebelstand durch *Clonothrix* und eine *Siderocapsa*-Art verursacht.

Vor einer Reihe von Jahren versuchte man eine Beseitigung der die Bevölkerung sehr aufregenden Erscheinungen, die in einer Schwarzfärbung des Wassers durch losgerissene fein aufgeschwemmte Teilchen bestand, durch Behandlung der Kesselbrunnen, der Hochbehälter und der Rohrleitungen mit Aetzkalk und Kupfervitriol. Das Verfahren führte aber nicht zum Ziele.

Erfolgreich ist dagegen das neue Verfahren, bei dem man in besonderen Filtern, sog. biologischen Körpern die Fadenalgen mit der Absicht fürchtet, das Wasser von Mangan zu befreien, sodaß im Röhrennetz befindliche Fadenalgen in dem manganfreien Wasser nicht mehr die nötigen Bedingungen für ihr Wachstum vorfinden.

Die sog. biologischen Körper sind aus feinkörnigem, porösem Kies aufgebaut. Leitet man nun das Wasser hindurch, so siedeln sich in diesen Körpern die vom Wasser mitgeführten manganspeichernden Algen an und entziehen dem Wasser diejenigen Nährstoffe, welche bisher eine so lebhaft Algenvegetation im Rohrnetz und in den Hochbehältern ermöglichten.

Das Verfahren hat sich vollständig bewährt. Trotzdem das Rohrnetz mit einem fingerdicken Pilz von *Clonothrix* usw. ausgekleidet, also sehr stark verseucht war, sind seit der Einrichtung der neuen Entmanganungsanlagen nur noch ganz vereinzelte Klagen von Abnehmern vorgekommen, die sich auf Ausschwemmung von abgestorbenen Algen bezogen.

Für das Saloppen- und für das Hosterwitzer Werk sind die Einrichtungen im Hochbehälter am Fischhaus, für das Tolkewitzer Werk in einem besonderen Bau auf dem Wasserwerkshof eingebaut. An ersterer Stelle können bis 80 000, in Tolkewitz bis 40 000 Kubikmeter in 24 Stunden entmangant werden.

Infolge so hoher Geschwindigkeiten sind die Baukosten des Verfahrens äußerst gering. An Betriebskosten entstehen nur die Kosten

für Ueberwachung im Betriebe und für das Wasser zur Rückspülung, durch welche die Körper von den übermäßig wuchernden Algen in einfachster Weise durch zeitweilige Umkehrung der Stromrichtung befreit werden.

Neben den Manganalgen können auch Eisenalgen Trübungen des Wassers veranlassen. Da das Dresdner Wasserleitungswasser praktisch eisenfrei ist, stammt das Eisen, das den Eisenalgen den Nährboden liefert, aus dem Rohrnetz, aus dem es ursprünglich durch die freie Kohlensäure gelöst wird. Das Verfahren, das im Fischhaushochbehälter zur Verminderung der freien Kohlensäure angewandt wird, läuft auf eine Bindung der Säure durch Marmor hinaus.

Diese Wucherung der Eisenalgen hintanzuhalten, ist auch um deswillen wichtig, weil nach Ansicht des Vortragenden auch die beobachteten Zerstörungen der Röhren durch die Eisenalgen verursacht werden. Vermutet wird, daß die Algen durch ihre Speicherung des Eisens örtlich Kohlensäure frei machen und diese Kohlensäure das Eisen örtlich angreift. Je mehr Eisen gelöst wird, desto günstiger werden unter sonst gleichen Voraussetzungen die Lebensbedingungen für die Algen, sodaß unter den stärksten Algenknollen auch die tiefsten Löcher gefressen sind. So würde sich zwanglos die scheinbar wahllose Anordnung der bekannten Eisenpusteln in den Röhren erklären lassen und die Beobachtung, daß unter jeder Pustel das Eisen zersetzt ist und das Rohr sich mit dem Messer schneiden läßt. Der Kampf gegen die Ablagerungen in den Röhren ist derselbe wie gegen die Zerstörung der Röhren; es ist ein Kampf gegen die Algen.

s.

Zur Vortäuschung von Eiweiß nach Einnehmen von Hexamethyltetramin,

wie sie *Schmix* beobachtet hat, worüber in Pharm. Zentralh. 55 [1914], 292 berichtet wurde, ist von *J. Schumacher* eine Abhandlung erschienen. In dieser führt der Verfasser aus, daß 1. die von *Schmix* beschriebene Reaktion, welche Hexamethyltetramin-Harne beim Erwärmen mit Kalumpikrat geben, keine spezifische ist. 2. Die beschriebene Verbindung entsteht durch Reduktion des Kalumpikrats und ist ein

Aminophenolkörper. Daher geben auch Stoffe wie Dextrose, freierdender Wasserstoff die Reaktion. 3. Bei Hexamethyltetramin-Harnen ist es die reduzierende Eigenschaft des Formaldehyds, welche die Reaktion bedingt. 4. Zur Feststellung von Hexamethyltetramin-Abkömmlingen wählt man am besten eine Formaldehydreaktion. 5. Bei der Zuckerbestimmung nach *Fehling* ist es zweckmäßig, auf das Vorhandensein von Hexamethyltetramin-Abkömmlingen im Harn zu achten.

Deutsche Med. Wochenschr. 1914, 30.

Tinctura Digitalis e foliis recentibus,

die nach Vorschlag von *Kobert* mit 96-grädigem Weingeist im Verhältnis 1:10 hergestellt war, hatte *Walter* auf ihren Wirkungswert mit Hilfe des Wasserfrosch-Versuches geprüft. Zum Vergleich waren auch offizinelle Tinkturen herangezogen worden. Das Ergebnis zeigte, daß die schwächste Tinktur nach *Kobert* stärker wirkte als die stärkste offizinelle. Da ferner die Tinkturen aus Oktober-Blättern merklich stärker wirkten als die aus Sommerblättern, hat es der Apotheker in der Hand, im Sommer frische Sommertinktur, für Winter und Frühjahr aber sich aus Oktober-Blättern nochmals frische, sehr brauchbare Tinktur anzusetzen. Die Haltbarkeit anlangend, ergab sich, daß sowohl *Kobert's* Tinkturen als die offizinellen in der Stärke der Herz Wirkung seit der Herstellung zurückgegangen waren. Aber der Rückgang war durchweg bei den offizinellen größer als bei den nach *Kobert's* Vorschrift hergestellten.

Apoth.-Ztg. 1914, 70.

Eine Paraffin-Mischung mit niedrigem Schmelzpunkte,

die zu Einbettungen dienen soll, besteht nach *v. Jensen* (Hospitalstid. Nr. 52) aus je 2 Teilen Paraffin (Schmelzpunkt 56°) und Paraffin (Schmelzpunkt 40°), sowie 1 Teil Walrat. Der Schmelzpunkt ist 41 bis 42°.

Deutsche Med. Wochenschr. 1915, 263.

Nahrungsmittel-Chemie.

Zur Gewinnung von Blut-Speisemehl

verwendet man nach *Franz Hofmeister* defibriniertes Blut, das vorsichtig im Wasserbade auf etwa 65° C erwärmt wird. Dieses gießt man in die gleiche Menge in lebhaftem Sieden gehaltenen, mit Phosphorsäure angesäuerten Wassers in dünnem Strahl und unter stetem Umrühren und kocht auf, bis eine gleichmäßig braune Färbung erreicht ist. Der erhaltene dicke Brei muß ein klares, kaum gefärbtes Filtrat geben. Das Gerinnsel wird sofort abgeseiht, abgepreßt, durch ein Sieb gestrichen und auf flachen Schalen in dünner Schicht mittels eines nicht über 50° erwärmten Luftstromes getrocknet. Die so erhaltene bröckelige Masse läßt sich leicht in ein staubfeines Mehl überführen. Es sieht wie Kakaopulver aus, hat einen schwachen, nicht unangenehmen Geruch und einen wenig ausgesprochenen mehligem Geschmack. Es löst sich nicht in Wasser, verteilt sich aber darin leicht, ohne zu quellen. Außer Fibrin enthält es alle Eiweißkörper des Blutes in geronnener Form, daneben geringe Mengen Hämatin, Fett, Cholesterin, Lipophosphatide und Asche (vorwiegend Phosphorsäure, Eisen, Chlor, Natrium, weniger Kalium und Calcium). Seine Verwendung ist eine vielseitige.

Münch. Med. Wochenschr. 1915, 1147.

Kanariensamen-Emulsionen

werden in Batavia zur Säuglings-Ernährung verwendet. Die zur Verwendung kommenden Samen müssen ausgewachsen sein, was man an der Festigkeit der Samenlappen, an der braunen Farbe der Samenhaut und der schwarzen Farbe erkennt, welche die Fruchtwand besitzt oder anzunehmen beginnt. Verschiedene reife Kanarien-Körner besaßen 21,3 v. H. Wasser, 59,5 v. H. Oel, 11,44 v. H. Eiweiß, 3,20 v. H. Asche und Spuren von Zucker. Zur Bereitung der Emulsion entfernt man die Samenhaut, nachdem man die Samen kurze Zeit in kochendem Wasser liegen ließ, die weißen Körner werden abgewaschen, mit Milchezucker in einem Mörser sehr fein gestampft, bis eine

dicke Masse entsteht. Diese wird erst mit wenig, dann mit größeren Mengen Wasser abgerieben. Nach dem Durchsiehen wird die Emulsion mit Kuhmilch gemischt und das Gemisch entkeimt.

H. M.

Den Nachweis von Salizylsäure in Eiernkonserven

erbringt *J. Froidevaux* auf folgendem Wege. 25 g Eipulver oder 30 g flüssige Eikonserve zerrührt man in einer Porzellanschale mit 250 ccm Wasser und fügt 125 ccm verdünnter Natronlauge (Natronlauge von 45° B 25 ccm, Wasser 100 ccm) hinzu. Unter öfterem Rühren erhitzt man die Mischung auf dem Wasserbade 45 Minuten lang. Nach dem Erkalten der Mischung findet man, daß sie aus einer festen gelatinösen Masse von Alkalialbuminaten besteht, die an der Oberfläche einen festen Kuchen von verseiften neutralen Fetten und Lecithin besteht. Man wäscht den Kuchen mit Wasser und verteilt das Waschwasser in der Masse des Alkalialbuminats möglichst gleichmäßig. Dann bringt man sie auf ein Filter und läßt sie zwei Stunden abtropfen. Der Rückstand wird nochmals mit Wasser verrührt und von neuem auf das Filter gebracht. Die in dem Filtrat befindlichen Eiweißstoffe werden mit einer Lösung von phosphorwolframsaurem Natrium mit Zusatz von viel Salzsäure niedergeschlagen. Die klare Lösung wird mehrmals mit Aether ausgeschüttelt, der Aether an der Luft verdunstet und im Rückstand die Salizylsäure mit Eisenchlorid nachgewiesen. In den Eiernkonserven kann auf diesem Wege noch zu

3	Natriumsalizylat oder	27
100 000		1 000 000

Salizylsäure nachgewiesen werden. Die Eiernkonserven werden vom Osten Europas nach dem Westen eingeführt und sollen hier technisch (Weißgerberei) verwertet werden. Für diese Zwecke werden sie mit Seesalz, Borsäure, Borax und Fluorsalze haltbar gemacht. Der Nachweis von diesen Frischhaltungsmitteln ist nicht schwer, nach obigem beschriebenem Verfahren gelingt er auch für Salizylsäure. Die Frischhaltung der

für technische Zwecke gebrauchten Eierkonserven ist statthaft, doch haben weniger gewissenhafte Industrielle sie auch zu Nahrungsmitteln (Kuchen, Biskuits) verwendet. Die Verfolgung dieser Frischhaltung erscheint daher notwendig.

Journ. Pharm. Chim. 106, 1914, 18. M. Pl.

Kriisch-Brot

ist ein Gebäck für Zuckerkrankhe, das 8 bis 12 v. H. Kohlenhydrate enthält. Durch sorgfältiges Aussieben des dem Kriisch anhaftenden Mehles kann der Gehalt an Kohlenhydraten auf 4 bis 5 v. H. herabgedrückt werden. Zu seiner Bereitung knetet man 100 g fein gemahlenen Kriisch, 4 g Saleppulver, 100 g Rahm, 5 g Kochsalz, 5 g Hirschhornsalz, 8 g Kümmel und 2 Eigelb zusammen und läßt die

Masse in bedeckter Schüssel 12 Stunden bei Zimmerwärme stehen. Das zu Schnee geschlagene Weiße der beiden Eier wird zugemischt und der Teig in vorher eingefetteter Kachelform 1 Stunde im Ofen gebacken.

Corresp.-Bl. f. Schweiz. Aerzte.

Verkehr mit Kakao-Schalen.

Laut Bekanntmachung vom 19. August 1915 ist es von diesem Tage ab verboten: gepulverte Kakaoschalen oder mit diesem vermischte Erzeugnisse zu verkaufen, feilzuhalten, in den Verkehr zu bringen oder aus dem Auslande einzuführen.

Das Verbot erstreckt sich nicht auf Kakao-Schalenteile, die in den aus Kakaokernen hergestellten Erzeugnissen bei Anwendung der gebräuchlichen technischen Herstellungs-Verfahren als unvermeidliche Bestandteile enthalten sind.

Drogen- und Warenkunde.

Bemerkungen über Senegawurzel.

L. Rosenthaler bezieht sich auf den Vortrag von R. Robert (Ber. deutsch. Pharm. Ges. 1912, 22, 205) und teilt folgendes mit: Daß die frische Senegawurzel nach dem Blutverfahren 10 v. H. Saponin enthält, stimmt mit den Untersuchungen des Verfassers überein, ebenso daß die Ausbeute an Rohglykosid ungefähr diesen Betrag erreicht. Daß Senega bei der Lagerung an Wirksamkeit verliert, hängt vermutlich mit der Wirkung eines Enzyms zusammen; Verfasser hat aus Senegawurzel ein Enzym gewonnen, das aus Senega- und Gypsophilasaponin Zucker abspaltet. Ob das Senegasaponin, das Verfasser als Senegon bezeichnete, ein Laktone ist, steht noch nicht fest.

Ber. d. Deutsch. Pharm. Gesellschaft. 1912, 22, 267. Dr. R.

Ueber

Mankettinüsse und dessen Oel.

H. Sprinkmeier und A. Diederichs von der Auslandsfleischbeschau in Goch hatten Gelegenheit, die als Manketti- oder Omunkevettinuß benannte Frucht von *Ricinodendron Rautanneni Schinz* zu unter-

suchen, einer in Deutsch-Südwestafrika heimatischen Euphorbiacee. Das Gewicht einer Frucht beträgt durchschnittlich 13 bis 14 g. Sie stellt eine Steinbeere von spitz-eiförmiger Form, einer Länge von 4 und einer Dicke von etwa 2,8 cm dar. An der Frucht kann man ein etwa 0,3 mm dickes, außen braun gefärbtes Epikarp, ein mehliges, mit zahlreichen roten Tupfen herzhähnlicher Natur durchsetztes, etwa 4 mm dickes, helles, mehliges Mesokarp und ein 3 mm starkes, sehr hartes Endokarp unterscheiden. Letzteres ist selbst durch Hammerschläge nur schwer zu zertrümmern. Der innerhalb des Endokarps sitzende Samenkern ist mit einer etwa 1 mm dicken, grau schwarzen Samenschale umgeben. Bei einer Länge von etwa 1 1/2 cm, einer Breite von 1 cm und einer Dicke von 3/4 cm besitzt er im Innern einen angenehmen nußartigen Geschmack. Er hat eine gelblichweiße Farbe und ist sehr ölhaltig. Das aus dem Samen gewonnene Oel ist bereits physiologisch geprüft worden. Im pharmazeutischen Institut der Universität von Berlin sind Versuche an Mäusen vorgenommen worden, ohne daß an letzterem eine Giftwirkung beobachtet werden konnte. Trotzdem ist zur Zeit bei Verwendung zu

Speisezwecken noch Vorsicht geboten, da es sich doch um ein Oel der äußerst giftigen Familie der Euphorbiaceen handelt. Der Verwendung zu technischen Zwecken steht dagegen nichts entgegen, sind doch bereits jetzt Gutachten aus industriellen Kreisen bekannt geworden, nach denen das Mankettiöl sich sehr wohl zur Verwendung in der Lack-, Linoleum-, Wachstuch- und Seifenfabrikation eignen soll.

Verf. untersuchten das Fruchtfleisch, den Samenkern sowie das durch kalte Pressung aus letzterem gewonnene Oel mit folgendem Ergebnisse:

I. Fruchtfleisch		II. Samenkern	
	v.H.	ursprüngl. Trockensubstanz	v.H.
Wasser	10,70	4,70	—
Aetherextrakt	0,99	59,40	62,33
Protein	6,83	26,95	28,28
Asche	4,60	3,02	3,17
Rohfaser und stickstofffreie Extraktivstoffe	76,88	5,93	6,22
III. Oel			
Spez. Gew. bei 15°		0,9306	
Refraktion bei 40°		etwa 84	
" 25°		93	
Jodzahl (Hübl)		128,55	
Verseifungszahl		193,31	

Reichert-Meißl'sche Zahl	0,75
Polenske'sche Zahl	0,40
Hehner'sche Zahl	94,85
Esterzahl	192,6
Säuregrad	1,25
Säurezahl	0,70
Optisches Verhalten	inaktiv
Zeitschr. f. Unters. d. Nahr- u. Genußm.	
1914, XXVII, 113 b. 119. R. W.	

Ein aus den Blüten und Blättern der Lantana Camara gewonnenes Oel.

Darab Dinsha Kangha hat die Blüten und Blätter der zu den Verbenaceen gehörigen *Lantana Camara* untersucht, die in der Nähe von Bangalore in Indien gesammelt waren. Die von den luft-trocknen Blüten gelieferte Oelausbeute betrug 0,07 v. H., während die von den Blättern 0,2 v. H. betrug. Die Verseifungszahl des Blütenöls war 10, die Acetylzahl 43,6. Bei der Teil-Destillation unter vermindertem Druck erhielt der Verfasser Anteile, deren Brechungsindex demjenigen von *Schimmel & Co.* aus den Blättern der südamerikanischen *Lantana Camara* gewonnenen Oelanteilen ähnelte.

Arch. d. Pharm. 252, 1.

Dr. R.

Bücherschau

Die Zukunft des deutschen Außenhandels.

Von Dr. *Johannes Märx*. Berlin 1915, Reichsverlag. Preis: 1 M. 25 Pf.

Die Schrift behandelt zunächst an Hand eines genauen Zahlenmaterials die Entwicklung des deutschen Außenhandels bis zum Kriege, und zwar unter Berücksichtigung der Verhältnisse zu den durch den Krieg gebildeten Staaten-gruppen. Weiter versucht der Verfasser vor allem eine Zusammenstellung der Maßnahmen des Wirtschaftskrieges gegen Deutschland, welche in England, Frankreich, Rußland und selbst auch in den neutralen Vereinigten Staaten von Nordamerika zur Verdrängung des deutschen Handels vom Weltmarkte eingeleitet worden sind. Hinsichtlich der Befürchtungen wegen der Schädigung des deutschen Außenhandels durch Boykottbewegungen und Völkerhaß in England, Frankreich und Rußland spricht sich der Verfasser für eine mehr optimistische Auffassung der Zukunft des deutschen Außenhandels aus, indem er die Meinung vertritt, daß auch der erbitterteste Wirtschaftskrieg die Grundsätze

nicht aufheben kann, nach denen der internationale Handel sich regelt. Denn dieser ist ein Warenaustausch, der sich nach Bedürfnissen und Nachfrage regelt, und auch die uns jetzt feindlichen Staaten werden daher nach dem Kriege ebenso wieder auf den deutschen Markt wie auf die Erzeugnisse der deutschen Industrie angewiesen sein. Ferner schlägt der Verfasser Maßnahmen für die Förderung des deutschen Außenhandels nach dem Kriege vor. Unter Hinweis auf die große Summe des im Auslande angelegten deutschen Kapitals fordert er zunächst Sicherung und weitgehenden Schutz desselben und volle Entschädigung für den Verlust deutschen Kapitals durch Maßnahmen des feindlichen Auslandes. Sicherstellung und Entschädigung fordert er vor allem aber für deutsche Privatforderungen an das feindliche Ausland. Für außerordentlich wichtig hält der Verfasser die Befreiung Deutschlands von der englischen Vormachtstellung im Welthandel. Durch den Abschluß von Wirtschaftsbündnissen mit unseren jetzigen Waffengenossen, Oesterreich-Ungarn und der Türkei, könnte dem deutschen Kapital

und deutscher Arbeit nach dem Kriege ein lohnendes Feld geboten werden, das auch Ersatz für etwaige Verluste im feindlichen Ausland gewähren kann. Als weitere Voraussetzung für die Wiederherstellung und Entfaltung des deutschen Außenhandels nach dem Kriege bezeichnet der Verfasser die Herbeiführung günstiger allgemeiner handelspolitischer Verhältnisse und den Abschluß langfristiger Handelsverträge. Unser Kolonialbesitz müsse in Umfang und Gestaltung unseren Interessen als Welthandelsvolk entsprechend ausgebaut werden. Als eine der hauptsächlichsten Forderungen für die Entwicklung des deutschen Außenhandels nach dem Kriege behandelt die Schrift alsdann die Reform des deutschen diplomatischen Dienstes und die Einrichtung eines großzügigen, deutschen internationalen Nachrichtendienstes. Zur Abwehr aller die Schädigung der deutschen Welthandelsinteressen im Auslande gerichteten Bestrebungen empfiehlt der Verfasser schließlich die Schaffung einer Zentralstelle für Welthandelsinteressen, wie sie ähnlich in den mit uns kämpfenden Ländern bereits bestehen. Eine solche Organisation ist ein langgehegter Wunsch der deutschen Industrie, und es sind schon mehrfach Anläufe zu ihrer Errichtung gemacht worden, die allerdings bisher zu keinem Ergebnis geführt haben. Die Schaffung einer solchen Organisation müßte selbstverständlich unter tätiger Mithilfe der Reichsregierung begonnen werden. Vorarbeiten hierfür seien schon jetzt während des Krieges einzuleiten, und zwar solle man mit der Ausarbeitung einer amtlichen Denkschrift beginnen, in welcher die Regierung mit den zahlreichen ihr zur Verfügung stehenden Hilfsmitteln einmal eine genaue Uebersicht der feindesländischen Maßnahmen des Wirtschaftskampfes gegen Deutschland, des gesetzmäßig festgelegten sowohl, wie des durch private Unternehmungen entstandenen, gibt.

Gesamtregister für die Berichte von Schimmel & Co., Miltitz Bez. Leipzig. Jahrgänge 1910 bis 1914.

In vorliegendem Heft, das 111 Seite umfaßt, hat uns das rühmlichst bekannte Haus ein wertvolles Hilfsmittel beschert. Das Erscheinen eines Verzeichnisses des Inhalts von 9 Berichten ist ein erfreuliches, da es die Benutzung dieser wesentlich erleichtert und die jedesmalige Durchsicht der einzelnen Berichte aufhebt. Zu diesem Zwecke enthält das vorliegende Verzeichnis Angaben, einmal die Jahreszahl, dann April(I)- bzw. Oktober(II)-Bericht und zuletzt die Seitenzahl betreffend. Möge dasselbe in keiner Bücherei der Fachgenossen fehlen.

Ueber die Zersetzung des Wassers durch Deiman und de Paets van Troostwijk im Jahre 1798 in Amsterdam. Von H. A. Naber.

In der erfreulicherweise in Holland, jedenfalls nach deutschem Muster gegründeten «Vereeniging voor Geschiedenis der Genees-, Natuur- en Wiskunde» (ihr Hauptname scheint «La société historique Néerlandaise des sciences médicales et naturelles» zu sein. Ihre Veröffentlichungen erscheinen auch, einzig in ihrer Art vermutlich, in französischer Sprache) teilte Naber mit, daß seines Wissens der Holländer *Cornelius van Drebbel*, der aus anderen Gründen weitbekannt ist, in der Tat schon Sauerstoff gekannt hat, und daß sich diese Ansicht durchzuringen scheint. Ich muß zu meiner Schande gestehen, daß mir von dieser Großtat *Drebbel's* noch nichts bekannt ist, und ich kann in der mir zur Verfügung stehenden Handbücherei keine Spur von ihr finden. *Boyle* soll im Jahre 1655 von *Drebbel* gesprochen haben und selbst die Luft als etwas Zusammengesetztes angesehen haben. *Madow* und *Hales* sollen ihm beigestimmt haben. Damit würde *Scheele's* und *Priestley's* Entdeckung in der Tat etwas von ihrer Bedeutung verlieren. Die Arbeit der beiden genannten Physiker steht nach *Naber* in dem Novemberheft des *Journal de Physique* von 1789. Sie machte ihrer Zeit großes Aufsehen. Die Möglichkeit, die inzwischen entdeckte *Volta'sche Säule* anzuwenden, machte die Arbeit von *Deiman-Troostwijk* vergessen. In einer zweiten Sitzung der Gesellschaft machte *Naber* den Vorschlag, sie in einem Neudruck zu veröffentlichen, welchen Wunsch alle Welt teilen dürfte. Noch erwünschter wäre sicher, auch die Stelle bei *Drebbel* mitzuteilen.

Hermann Schelenz, Cassel.

Bericht über die Lebensmittel-Kontrolle im Kanton Basel-Stadt während des Jahres 1914. Dem Sanitätsdepartement erstattet von Prof. Dr. H. Kreis, Kantons-Chemiker. Basel 1915. Buchdruckerei G. Krebs.

Preislisten sind eingegangen von:

Dr. Heinrich König & Co. in Leipzig-Plagwitz über chemische Präparate, Tabletten und Chloräthyl «*Rahiberg*».

Emil Bardorf in Leipzig über Chemikalien, Drogen, Spezialitäten, Seifen, Schwämme, Verbandsstoffe Farbstoffe usw.

Verschiedenes.

Neue Ampullen-Packungen

bringen *Becker & Marzhausen* in Kassel in den Handel. Sie besitzen den Vorteil, daß in den Gefaßen der Schachteln auch Gläschen, die im

Umfang unter sich verschieden sind, einen sicheren festen Halt finden. Dies wird durch federnde Einrichtungen erreicht.

Pharm. Ztg. 1915, 331.

Bücher für die von den Russen zerstörten Apotheken in Ostpreußen.

Die Schriftleitung der Pharmazeutischen Zentralhalle ist gern bereit, aus ihrer Bücherei die doppelt vorhandenen einzelnen Bücher und auch ganzen Werke, so weit der Vorrat reicht, an die in Ostpreußen durch die Russen zerstörten Apotheken kostenlos abzugeben.

Die betreffenden Apotheker wollen der Schriftleitung ihre Wünsche mitteilen, die nach Möglichkeit erfüllt werden sollen. Die Auswahl muß allerdings der Schriftleitung vorbehalten bleiben.

Die Zusendung erfolgt kostenlos durch die Post oder Eisenbahn, je nach Größe des Paketes.

Schriftleitung
der Pharmazeutischen Zentralhalle
Dresden-A. 21, Schandauer Str. 43.

Rasierseife Euxaton.

Man löst 0,7 kg Talgkernseife und 0,3 kg kristallisiertes Glaubersalz in 7,2 kg Wasser, erwärmt die Lösung auf 45 bis 50° C. und fügt sie dann 1,8 kg frischem, geschmolzenem Rindstalg zu, worauf man gut untereinander rührt. Nach dem Erkalten wird das Gemisch tüchtig geschlagen und mit einem beliebigen Duftstoff versetzt.

Neueste Erfind. u. Erfahr. 1915, 280.

Sammlung von Brombeer- und Erdbeerblättern.

Das österreichische Ministerium des Innern hat nachstehenden Aufruf zum Einsammeln von Brombeer- und Erdbeerblättern als Tee-Ersatz für Soldaten und für die Kriegsgefangenenlager erlassen:

Ein für das Heer wichtiges Genußmittel, dessen Einfuhr die Feinde unterbunden haben, ist der Tee. Glücklicherweise verfügen wir, wie die unter anderen in letzter Zeit gesammelten Erfahrungen beweisen, über einen sehr brauchbaren Ersatz, noch dazu heimischen Ursprunges, den Tee aus jungen Brombeer- und Erdbeerblättern. Der Bedarf an diesem Tee ist heuer

erheblicher als im Vorjahre; es müssen daher große Mengen von Brombeer- und Erdbeerblättern gesammelt werden, wenn unsere Soldaten nicht früher oder später an Tee Mangel leiden sollen.

Das Einsammeln der Brombeer- und Erdbeerblätter wird zweckmäßig wieder nur durch die Gemeinden und Schulen besorgt. Wo Brombeeren und Erdbeeren häufig vorkommen, möge die Schuljugend nach vorher eingeholter Zustimmung des betreffenden Grundbesitzers an schulfreien Tagen das Pflücken unter Aufsicht und Leitung einer Lehrperson besorgen.

Beim Einsammeln und bei der weiteren Behandlung der gesammelten Blätter hat man nun folgende Regeln zu beachten:

1. Brombeer- und Erdbeerblätter sind für sich getrennt zu sammeln.
2. Es empfiehlt sich, blos junge, zarte Blätter zu pflücken, weil nur sie feinen Tee liefern. Mißfärbige und alte Blätter taugen nicht nur nichts, sondern verschlechtern sogar die Ernte.
3. Man sammle die Blätter ausschließlich bei trockener Witterung.
4. Die gesammelten Blätter müssen möglichst bald und mit größter Sorgfalt getrocknet werden, am besten in der Sonne. Ist man genötigt, im Schatten zu trocknen, so bewerkstellige man dies in luftigen, staubfreien Räumen, z. B. am Dachboden und womöglich auf mit Stoff überzogenen Hürden. Je stärker der Luftzug, um so schneller die Trocknung und um so schöner die erzielte Ware. Die in dünner Schicht ausgebreiteten Blätter sollen oft gewendet und so lange getrocknet werden, bis sie brüchig geworden sind. Bei ungünstiger Witterung kann man mit einiger Vorsicht das Trocknen im schwach geheizten Backofen oder in einer Obstdarre vornehmen.
5. Das Einpacken der getrockneten Blätter geschieht am zweckmäßigsten in der Früh oder an feuchten Tagen, weil sie zu dieser Tageszeit etwas geschmeidig sind und nicht so leicht brechen. Feucht dürfen sie aber keinesfalls sein, denn dann schimmeln sie leicht und werden dadurch unbrauchbar.
6. Die trockenen Blätter sind in Säcken oder Kisten zu verpacken, und zwar Brombeerblätter und Erdbeerblätter für sich getrennt.
7. Nicht sorgfältig getrocknete oder gar frische (ungetrocknete) Blätter zu versenden, ist zwecklos.
8. Die kleineren Sendungen sind mit der Post, die größeren mit der Bahn an die Firma *Viktor Adler*, Fabrik chemischer Produkte in Oberlaa bei Wien (Station Oberlaa der k. k. Staatsbahnen), zu senden, wo sie unter Aufsicht der k. k. landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation weiter verarbeitet und hierauf ihrer Bestimmung zugeführt werden.
9. Die Umhüllungen («Emballagen») können nicht zurückgeschickt werden, weil sie zur seinerzeitigen Versendung des Tees dienen.

Ztschr. d. Allgem. österr. Apoth.-Vereins
1915, 291.

Texan,

ein in Pharm. Zentralh. 56 [1915], 158
erwähntes Läusemittel, wird nach Dr. *Groß*
und Dr. *Wesely*, wie folgt, hergestellt.

I.

Fructus Anisi stellati sub. pulv.	50
Rhir. Iridis florent. sub. pulv.	50
Cort. Cinnamomi ceyl. sub. pulv.	50
Taleum venetum pulv.	25
Kreosolnatrium	3
Anethol	3
Oleum Neroli	1
Oleum Citri	5
Oleum Aurantii	6

II.

Oleum Macidis	10
Oleum Bergamottae	10
Oleum Rosmarini italic.	10
Oleum caryoph. purssm. (Eugenol)	10
Oleum Cajepuli	10
Oleum Niobe (Benzoësäure- methylester)	10
Oleum Anisi	20
Oleum Foeniculi	20
Oleum Guajaci	20
Picknit	50
Oleum Terebinthinae	10
Nerolin	10
Aubépine (Anisal, Anisaldehyd)	10

Diese Bestandteile werden gemischt, mittels
Wachs und Fettstoffen in eine 70 bis
75 v. H. starke Masse und dann mittels
Talkum in ein 10 v. H. starkes Pulver
umgewandelt. Gleiche Teile I und II
werden gemischt und in Säckchen gefüllt.

Picknit.

Fixieraldehyd	40
Oleum Eucalypti	
Oleum Lauri	
Oleum Cajeputi	

Oleum Myrrhae
Oleum Cypressae
Oleum Caryophyllorum
Oleum Rosmarini
Oleum Lavandulae
Oleum Macidis
Oleum Cinnamomi
Oleum Cassiae
Oleum Geranii
Oleum Aurantii dule.
Oleum Citronellae
Oleum Citri
Oleum Patchouli
Kumarin
Amylacetat
Linaloöl
Oleum Vetiveris
Oleum Iridis

Zentralbl. f. d. ges. Therap. 1915, 237.

Alte Handschriften lesbar machen.

Man legt auf die unleserliche Schrift
einen Bogen mit Salpetersäure behandeltes
Silberchloridpapier, läßt 12 Stunden lang
darauf liegen und setzt ihn dann dem
Tageslicht aus. Die Säure der Tinte
reduziert das Silberchlorid zu Silber, das
in metallischem Glanz auf dem dunklen
Grund des Papiers erscheint. Das so
erhaltene Bild der ursprünglichen Schrift
läßt sich nicht haltbar machen. Doch ist
es auf kurze Zeit lesbar. Dies wird
noch besser, wenn das Papier, nachdem
man es dem Licht ausgesetzt hat, in einem
verschlossenen Kasten den Dämpfen bren-
nenden Phosphors ausgesetzt wird. Auch
kann man das Bild auf eine photographische
Platte übertragen und dann entwickeln.

Neueste Erfind. u. Erfahr. 1915, 319.

Briefwechsel.

B. H. Wenn Ampullen und Fiolen mit
Stoffen, deren Ausfuhr verboten ist, gefüllt sind,
wie z. B. Adrenalin, Kokain usw., so ist deren
Ausfuhr selbstverständlich auch verboten.

K. Ph. H. in Amsterdam. Laut *Hahn* und
Holfert, Spezialitäten und Geheimmittel, bear-
beitet von *Arends* 1906, besteht (nach Angabe
von *Horn*) die Choleramedizin des Guts-
besitzers *Schneider* in Chrostowo bei Uscz aus
dem ausgepreßten Saft von Löwenzahn und
Schafgarbe mit Spiritus gemischt. Ob diese

gleichbedeutend ist mit der Cholera-Essenz
Schneider, nach deren Zusammensetzung Sie
fragen, weiß ich nicht.

Betreffend Wanzenktinktur von *Kochs* siehe An-
frage in heutiger Nummer.

Anfragen.

1. Wie ist die Zusammensetzung von Wanzen-
ktinktur von *Ernst Kochs*? Sie wird mittels
einer Handspritze verstäubt.

2. Wie ist die Zusammensetzung der Cholera-
Essenz *Schneider*?

Pharmazeutische Zentrallhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 37.

Dresden, 16. September 1915.

56.

Seite 515 b. 534.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Maßflüssigkeiten des Arzneibuchs. — Chemie und Pharmazie: Desinfektorischer Wert des Quicksilberoxycyanids. — Beilstein'sche Kupferreaktion. — Widerstandsfähigkeit von Platin-schalen. — Ludyi und Galyi. — Melubrin und Aldehyde. — Vanillin. — usw. — Nahrungsmittel-Chemie. — Bakteriologie. — Verschiedenes.

Nochmals die Maßflüssigkeiten des Arzneibuchs.

Zu dem in Nr. 31 der Pharm. Zentrallhalle gedruckten Artikel «Die Herstellung der Maßflüssigkeiten» erlaube ich mir einige kleine Bemerkungen zu bringen.

Kalilauge. Die Einstellung gegen Salizylsäure, welche uns hier zum ersten Male im Schrifttum vor Augen kommt, bedingt, wie auch angegeben, eine Titration mit Phenolphthalein; da man es aber in praxi stets mit karbonathaltiger Lauge zu tun hat, so ist als Indikator Dimethylaminoazobenzol entschieden vorzuziehen, was wiederum als Ur-titersubstanz wegen des Farbensumschlages Salizylsäure ausschließt. Will man trotzdem diesen Körper beibehalten (Phenolphthalein als Indikator), so muß die Titration der Kalilauge, weil karbonathaltig, in heißer Flüssigkeit vor sich gehen wie auch angegeben. Am zweckmäßigsten ist es aber, zuerst eine Normal-salzsäure mit Hilfe von Borax (*Schmidt*, pharm. Chem.) oder von Kaliumbikarbonat (s. *Frerichs* u. *Mannheim*: Ap.-Ztg. 1912, S. 836 u. 847) mit Dimethylaminoazobenzol als Indikator herzustellen und mit dem-

selben Indikator mit Hilfe der Normal-salzsäure die Normalkalilauge.

Zehntel- und Hundertstel Normal-Lauge und Säure. Bei der Einstellung der Zehntel-, sicher aber bei der Einstellung der Hundertstel Normallösungen mit Hilfe von Jodeosin ist auf das dabei verwendete Wasser Rücksicht zu nehmen; es ist also zuerst Wasser, Aether und Jodeosin-Mischung neutral zu machen oder die Alkalität bezw. der Säuregrad des Wassers festzustellen, bevor man die Normal-Säure bez. Lauge hinzugibt.

Einhalbnormal alkoholische Kalilauge und Salzsäure. 30 g Aetzkali in 1 L Weingeist durch Schütteln zu lösen, ist eine sehr langweilige Sache. Man versuche es nur einmal, und man wird mir beistimmen. Da 1 L 95 grädiger Weingeist, wie er im Handel vorkommt und leicht zu beschaffen ist, mit etwa 50 g Wasser zu verdünnen ist, um 90 grädig zu werden, so löst man die benötigte Menge Aetzkali (besser 35 statt 30) in 50 Gramm Wasser und verdünnt

nachher mit 95 grädigem Weingeist. Ist kein solcher da, so kann man auch (*Frerichs* und *Mannheim*: a. a. O., Spiritus und absoluten Alkohol, gleiche Teile, nehmen) was nur eine Kleinigkeit teurer ist. Zur Herstellung von $n/2$ -Salzsäure verdünne man $\frac{1}{2}$ L Normalsalzsäure bei 15° lege artis mit destilliertem Wasser zu 1 L; dann muß die Flüssigkeit auch ohnehin nochmaliges Einstellen stimmen. Die $n/2$ -Kalilauge stelle man gegen die $n/2$ -Salzsäure ein, in diesem Falle natürlich mit Phenolphthalein.

Natriumthiosulfatlösung. Es ist praktischer, statt 24,8 g Natriumthiosulfat (24,8 eigentlich 24,822 g würden im besten Falle gerade genügen, um die Lösung $n/10$ herzustellen) etwa 26 g abzuwiegen, wie überhaupt auch bei der Herstellung von anderen Normallösungen stets etwas mehr von dem betr. Stoff zu nehmen, als mindestens gebraucht wird, da es bequemer ist, eine stärkere Lösung nachträglich zu verdünnen als eine schwächere zu verstärken.

$n/10$ -Kaliumdichromatlösung. Kaliumdichromat D.-A. 5 ist nach *Frerichs* und *Mannheim* (a. a. O.) nicht ohne weiteres als Urtitersubstanz zu verwenden, sondern erfordert eine Umkristallisierung. Zweckmäßig nimmt man Kalium dichromicum puriss. pr. anal. (von *Merck*). Vor der Anwendung ist es auf etwa 130° zu erhitzen (*Beckurts*, anal. Chemie f. Apoth.).

$n/10$ -Silbernitratlösung. Wegen des nicht gerade angenehmen Arbeitens bzw. genauesten Abwägens von Silbernitrat ziehe ich es vor, die Lösung gegen eine $n/10$ -Natriumchloridlösung, welche ja gerade nur zu diesem Zwecke gebraucht wird, einzustellen; zu bevorzugen ist dies jedenfalls, wenn es sich um größere Mengen (mehrere Liter) handelt. Nach *Frerichs* und *Mannheim* (a. a. O.) ist bei der Titration mit einer derart hergestellten Silbernitratlösung aber zu berücksichtigen, daß zum Farbumschlag stets 0,1 ccm dieser Lösung nötig und daher bei der Berechnung in Abzug zu bringen ist (z. B. bei Titration von Alkalibromiden D. A.-B. 5). —

Im Anschluß hieran möchte ich noch folgendes bemerken. In manchen, namentlich kleineren Apotheken werden naturgemäß die volumetrischen Lösungen nicht sehr oft gebraucht. Da nun bekannt ist, daß viele Lösungen sich mit der Zeit verändern, so entsteht häufig, falls nun eine volumetrische Lösung in Anwendung gebracht werden soll, eine gewisse Unsicherheit, ob die Lösung wohl noch gut und brauchbar ist. Man beachte folgendes. Man braucht für die ganzen vorgeschriebenen volumetrischen Lösungen des Arzneibuches (etwa 14) nur 3 Stammlösungen (mit Kaliumbromatlösung, die nur zur Prüfung von Acidum carbolium liquidum gebraucht wird, 4). Diese Stammlösungen halten sich sozusagen dauernd. Es sind 1. Acidum hydrochloricum damit herzustellen bzw. einzustellen: $n/2$ -, $n/10$ -, $n/100$ -Salzsäure; $n/1$ -, $n/10$ -, $n/100$ -Kalilauge, $n/2$ alkoholische Kalilauge. 2. Kaliumdichromatlösung: Davon resultieren: $n/10$ -Natriumthiosulfatlösung, $n/10$ -Jodlösung. 3. $n/10$ -Natriumchloridlösung; davon leiten sich ab: $n/10$ -Silbernitratlösung und $n/10$ -Rhodan ammoniumlösung. Sobald man dies erwägt und seine 3 Stammlösungen vorrätig hat, ist auch eigentlich jeder Zweifel, ob die Lösungen noch stimmen, verschwunden. Ein Beispiel möge dies erläutern: Es ist Liquor Kalii arsenicosi frisch angefertigt oder bezogen. Stimmt die Jodlösung noch? Man zweifelt. Stimmt die dazu nötige Natriumthiosulfatlösung noch? Eine rasche Prüfung dieser Lösung mit $n/10$ -Kaliumdichromatlösung und etwaiges Richtigstellen bzw. Berechnen und dann der Jodlösung durch die Natriumthiosulfatlösung macht allen Zweifeln ein Ende.

Wer sich näher über die Anfertigung der volumetrischen Lösungen des D.-A. 5, über die Anwendung der Indikatoren usw. (alles für die Praxis des Apothekers zugeschnitten und doch mit den nötigen theoretischen Erläuterungen versehen) unterrichten will, ohne sich Bücher zu kaufen, dem empfehle ich den erwähnten Aufsatz von Prof. *Frerichs* und *Mannheim* zu lesen.

Wiebelitz.

Chemie und Pharmazie.

Der desinfektorische Wert des reinen und des Quecksilbercyanid haltenden Quecksilberoxycyanids.

Die von *H. Kühl* ausgeführten Untersuchungen wurden veranlaßt durch die Tatsache, daß das Quecksilberoxycyanid des Handels stets wechselnde Mengen Quecksilbercyanid enthält und die hieraus erwachsene Frage, ob die desinfektorische Wirkung des Oxycyanids wesentlich herabgesetzt wird durch das sehr wenig wirksame Cyanid. Verwendet wurden zwei Präparate, das eine mit 33,3 v. H. Oxycyanid und 66,6 v. H. Cyanid nach *Merck*, das andere mit 99 v. H. Oxycyanid nach *Holdermann*. Es wurde auf folgende Wirkungen geprüft: Reizwirkung, wachstumshemmende Wirkung, bakterientötende Wirkung auf Bakterien und Bazillen. Verfasser stellte folgendes fest: Das Quecksilberoxycyanid wirkt in wässriger Lösung von sehr geringer Stärke 1/400 000 bis 1/200 000, auf das Wachstum niederer Organismen fördernd. Das schwache Präparat stand dem stärkeren durchaus nicht nach; zu diesem Versuche wurde eine Aufschwemmung von *Coli*-Bakterien in Fleischbrühe verwendet. Ferner wurde die Einwirkung auf die ammoniakalische Gärung des Harnes beobachtet. Die Kulturen stellten Lösungen der Präparate in folgender Stärke dar: 0,01 v. H., 0,05 v. H., 0,1 v. H., 0,2 v. H. Diese Kulturen zeigten nach 24 stündigem Stehen bei 20° keine Veränderung, während der Harn des Vergleichsversuches sich getrübt hatte und deutlich den Nachweis der ammoniakalischen Gärung gestattete. Ferner wurde festgestellt, daß beide Verbindungen während einer achtägigen Beobachtung in 0,005 v. H. haltiger Lösung in Milch noch Wachstumshemmungen äußerten, d. h. die Gerinnung der Milch verhinderten; in 0,01 v. H. starker Lösung war jegliches Wachstum unterbunden. 1 mg beider Verbindungen wirkte in 25 ccm Rohmilch stark hemmend auf das Wachstum der Bakterien, 3 mg waren für Streptokokken bei dreitägiger Einwirkung bakterientötend, 5 mg genügten, alles organische Leben zu

vernichten. Zu einem anderen Versuche wurde eine stark tuberkulöse Milch benutzt. Die Art und Weise der Versuchsanordnung ist bemerkenswert und sei hier deshalb mitgeteilt: Verf. ging aus von Lösungen der Präparate 1:500. Kleine, vorher im Autoklaven entkeimte Leinenlappchen, Größe etwa 2 qcm, wurden in die tuberkulöse Milch gebracht, in der sie eine Viertelstunde belassen wurden. Darauf wurden unter Innehaltung keimfreier Bedingungen a) zwei Lappchen in die Lösung *M* (*Merck*) 1:500, b) zwei andere in die Lösung *H* (*Holdermann*) 1:500, c) zwei weitere in 500 ccm physiologischer Kochsalzlösung übergeführt und eine halbe Stunde lang darin belassen und ab und an das mit Wattebausch verschlossene Glas umgeschwenkt. Von der Desinfektionsflüssigkeit wurden die Lappchen in 500 ccm physiologischer Kochsalzlösung gebracht. Die Anordnung war, um eine Anreicherung des Giftstoffes in der Kochsalzlösung zu vermeiden, so getroffen, daß für jeden Desinfektionsversuch und für den Vergleichsversuch jedesmal 500 ccm sterile Kochsalzlösung Verwendung fanden. Nach gutem Auswaschen des anhaftenden Giftstoffes, welches 10 Minuten beanspruchte, wurden die Lappchen in keimfreie, noch etwas warme, etwa Körperwärme haltende *Petri*-Schalen gebracht und mit noch gerade flüssigem Glycerinagar überschichtet. Dieser durchdrang die Leinenlappchen gut, es waren mithin rein äußerlich günstige Wachstumsbedingungen für die etwa vorhandenen lebensfähigen Keime geschaffen. Nach dem gleichmäßigen Erstarren des Agars wurden die *Petri*-Schalen in feuchter Kammer bei 37 bis 38° C im Brutschrank belassen. Beobachtet wurde 3 Tage hindurch. In dieser Zeit zeigten weder die Kulturen *M* noch *H* irgendwelches Wachstum. Verf. hebt besonders hervor, daß Tuberkelbazillen auf Glycerinagar wohl vorwärts kommen, aber keine besonders günstigen Lebensbedingungen haben, so daß immerhin die Möglichkeit vorhanden ist, daß starkgeschwächte Keime nicht mehr vorwärts kommen; einwandfrei ist nur der tierphysiologische Versuch.

Die folgenden Versuche wurden angestellt gegenüber einer Bakterienflora, die auf künstlichem Nährboden gezüchtet war. Zunächst wurde benutzt die Flora aus Magen und Mageninhalt, Darm und Darminhalt, großem und kleinem Gehirn einer ausgegrabenen Leiche, die in Fäulnis übergegangen war. Die bakteriologische Untersuchung ergab das Vorherrschen sporenhaltiger Fäulnisbakterien, die durch Plattenkulturen gewonnen wurden. In einer Aufschwemmung der Bakterien in physiologischer Kochsalzlösung wurden entfettete sterile Wollfäden gebracht, die nach völliger Durchfeuchtung in keimfreier *Petri*-Schale mit nicht fest aufliegendem Deckel getrocknet wurden. Die trockenen Wollfäden wurden eine halbe Stunde lang in die Lösungen der beiden Quecksilbersalze gelegt; die Stärke der Lösungen war 1:250, 1:500, 1:1000. Dann wurden die Fäden in keimfrei gemachtem destilliertem Wasser ausgespült, nochmals in eine kleine Menge keimfreies Wasser gebracht und dann zur Anreicherung und Kräftigung der etwa vorhandenen, nicht abgetöteten Keime in Fleischbrühe gebracht, die bei 30° im Brutschrank belassen wurde. Nach zwei Tagen wurden Kulturen auf Fleischbrüheagarböden angelegt, und zwar wurden die Wollfäden, welche mit dem noch eben flüssigen Agar in *Petri*-Schalen übergossen waren und die Fleischbrühe benutzt; die Kulturen verblieben vier Tage bei 30° in feuchter Kammer und wurden täglich beobachtet. Beide Präparate wirkten in der Stärke 1:500 bakterientötend, die Lösungen 1:1000 reichten dagegen zur Tötung der sporogenen Fäulniserreger nicht mehr aus. Ferner beobachtete der Verf. die bakterientötende Wirkung der beiden Präparate gegenüber einer Reinzucht von *Staphylococcus pyogenes*; benutzt wurde eine Aufschwemmung in physiologischer Kochsalzlösung, in die keimfreie und entfettete Wollfäden gebracht wurden, die dann, wie schon angegeben, weiter verarbeitet wurden. Die Präparate wurden in Stärken von 1:250, 1:500, 1:1000 verwandt, und hieran anschließend wurde genau ermittelt, in welcher Lösungsstärke Giftwirkung erfolgte. Der bakterientötende Wert wurde bei einhalbstündiger Einwirkung auf *Staphylococcus*

pyogenes in der Stärke der wässrigen Lösung 1:750 gefunden. Ein Unterschied in der Wirkung der beiden Präparate konnte nicht festgestellt werden. Um dies weiter zu ergründen, wurde eine Versuchsreihe angeordnet, in der die Wirkung des reinen Hydrargyrum oxycyanatum mit einem Präparat verglichen wurde, das aus zwei Teilen des reinen Salzes und einem Teil Kochsalz bestand. Leinenlappchen 2×2 cm, die mit einer Aufschwemmung von *Staphylococcus pyogenes* in physiologischer Kochsalzlösung behandelt waren, wurden, wie oben angegeben, weiter verarbeitet. Aus diesen Versuchen ging hervor, daß der Kochsalzzusatz eine Erhöhung der Desinfektionskraft bedingt; eine Erhöhung des Kochsalzgehaltes hatte keine Steigerung der Desinfektionswirkung zur Folge. Die Grenze der bakterientötenden Wirkung des reinen Präparates lag bei 1:750, der Mischung aus zwei Teilen des Präparates und einem Teil Kochsalz bei 1:800, der Mischung aus zwei Teilen Kochsalz und einem Teil Quecksilberoxycyanids bei 1:700.

Der Verf. kommt zu folgenden Schlüssen:

Setzt man zu der Lösung eines Giftstoffes in Wasser die Lösung eines an sich geringer bakterientötenden Salzes, so wird die Giftwirkung nicht immer herabgedrückt. Den Hydroxyl-Ionen kommt eine große Bedeutung zu, sodann den Beziehungen zwischen Giftstoff und Lösungsmittel einerseits sowie Giftstoff und Protoplasma andererseits. Die stärkere Desinfektionswirkung bei Zusatz von Chlornatrium im Verhältnis 1:2 dürfte wohl darauf zurückzuführen sein, daß die Beziehungen zwischen Giftstoff und Protoplasma begünstigt werden; es fand keine Verstärkung des Giftstoffes statt, sondern es wurde durch den Kochsalzzusatz die Aufnahme des Giftstoffes vom Protoplasma begünstigt. Eine einheitliche erschöpfende Lehre läßt sich nicht aufstellen, die von *Krönig* und *Paul* (Ztschr. f. Hygiene 25, 1) geschaffen, kann wohl als Richtschar dienen, sie darf aber nicht verallgemeinert werden, da die biologischen Verhältnisse nicht genügend Berücksichtigung finden.

Arch. d. Pharmazie 251, 340 bis 349. Dr. R.

Ueber die Beilstein'sche Kupferoxyd-Reaktion zum Nachweis von Halogen

hat Obermedizinalrat Prof. Dr. H. Kunz-Krause eine Abhandlung veröffentlicht, deren Inhalt in folgendem wiedergegeben sei.

Die Verwendung von Kupferoxyd an Stelle von Kupferdrahtnetz ist vorzuziehen.

Die Ausführung der Reaktion ist diese.

Ein etwa linsengroßes und möglichst flaches Stückchen reines Kupferoxyd, das durch seine ganze Masse aus solchem und nicht nur aus oberflächlich oxydiertem Kupfer besteht, wird durch kreuzweises Umwickeln an einen dünnen Platin- oder Kupferdraht befestigt, der mit dem anderen Ende in üblicher Weise in einem Glasstab oder ein Stück Glasrohr eingeschmolzen ist. Das Kupferoxyd wird zunächst für sich so lange im unteren Teil der Randflamme des Bunsen-Brenners ausgeglüht, bis es der Flamme keinerlei Färbung mehr erteilt. Nach dem Erkalten wird das Kupferoxyd, das nicht wieder mit den Fingern berührt werden darf, durch Eintauchen oder Bestäuben möglichst allseitig mit dem zu prüfenden Stoff in Berührung gebracht und nunmehr zunächst in der inneren und dann in dem untersten Teile der äußeren Bunsen-Flamme erhitzt. Verfügt man nicht über einen für diese, wie überhaupt für alle Flammen-Reaktionen, auch für spektralanalytische Untersuchungen außerordentlich dienlichen Meißner Porzellanbrenner (Hersteller: Königl. Porzellanmanufaktur in Meissen), so ist bei Ausführung der Probe die Berührung des Randes des metallenen Brennerrohres mit dem Kupferoxyd sorgfältig zu vermeiden.

Diese Reaktion ist nicht eindeutig, d. h. aus dem Auftreten einer Grün- bzw. Blaugrünfärbung allein, ohne einen Gegenversuch mit zweifellos halogenfreiem Stoff, darf niemals ohne weiteres auf die Anwesenheit von Halogen geschlossen werden. So hat die Schweizerische Pharmakopöe-Kommission die Erfahrung gemacht, daß die Verwendung dieser Reaktion zum Nachweis von Chlorbenzoesäure in der Benzoesäure nicht zugänglich ist, da Kupferbenzoat beim Erhitzen unter den obwaltenden Versuchsbedingungen eine einen Halogenegehalt der

Säure vortäuschende Blaugrünfärbung der nicht leuchtenden Flamme veranlaßt.

Dieses Verhalten wird nun aber auch noch von verschiedenen anderen organischen Stoffen geteilt. Zu diesem gehört auch das Ameisensäure Kupfer, wie dies das hin und wieder beobachtete Auftreten von Kupfer im Formaldehyd bei Verwendung von Kupferspiralen als Katalysatoren zeigt.

Verfasser hat sich durch den Versuch überzeugt, daß der officinelle natürliche Laurineen-Kampfer wie auch chlorfreier künstlicher Kampfer bei Anwendung von Kupferoxyd in Stücken der nicht leuchtenden Flamme nicht die leiseste Andeutung einer Grünfärbung erteilt.

Die Reaktion ist sonach zur Prüfung von künstlichem Kampfer auf Chlor wie auch von natürlichem Kampfer auf beigemischten chlorhaltigen künstlichen Kampfer anwendbar. Zur Vermeidung jedes immerhin möglichen Trugschlusses wie auch nur jeder Unsicherheit empfiehlt es sich jedoch, bei ihrer Ausführung statt des von Richter empfohlenen Kupferdrahtnetzes (Pharm. Zentralh. 56 [1915], 18) ein Stückchen festes Kupferoxyd, wie oben beschrieben, anzuwenden.

Die vergleichende Prüfung der Kampfersäure hat gezeigt, daß diese auch keine flüchtige Kupferverbindung bei der oben beschriebenen Versuchsanordnung liefert. Die Farbe der nicht leuchtenden Flamme wird demgemäß durch Kampfersäure auch nicht verändert. Dafür zeigt die Säure aber bei folgender Versuchsanordnung das nachstehende Verhalten. Berührt man mit dem zum Glühen erhitzten Kupferoxyd die auf einem Porzellantiegel-Deckel ausgebreitete Säure, so entsteht selbst mit dem winzigsten Kristallbruchstück sofort ein deutlich nickelgrüner, an dem Porzellan fest haftender Fleck. Die Reaktion beruht auf der in der Hitze entstehenden Bildung von Kupferkamphorat, das sich auch beim Versetzen einer heiß bereiteten wässrigen Lösung von Kampfersäure mit einem Ueberschuß Kupfersulfat alsbald als stark nickelgrüner Niederschlag ausscheidet. Ein ähnliches pyrochemisches Verhalten hat Verfasser bis jetzt bei keinem anderen chemischen Stoff beobachtet. Aber selbst dann, wenn dieses Verhalten von anderen organischen

Stoffen geteilt wird, dürfte diese Reaktion der Kampfersäure als ergänzende Erkennungsreaktion nicht ohne einige Bedeutung sein.

Auch Terpinhydrat erzeugt keine grüne Flammenfärbung. Dagegen entsteht beim Berühren mit dem glühenden Kupferoxyd nach der für Kampfersäure beschriebenen Versuchsanordnung ein ausgesprochen nach Benzaldehyd riechendes Zerfalls-erzeugnis.

Die Widerstandsfähigkeit von Platinschalen gegen heiße Salpetersäure.

Baxter und Grover fanden, daß halogenfreie Salpetersäure, die aus Platingefäßen destilliert war, ebenso große Reinheit aufwies, als solche, die aus Quarzgefäßen gewonnen war. Ein bei Verwendung von neuen Platingefäßen in der Salpetersäure gefundener Rückstand beim Eindampfen derselben rührte von an der Oberfläche der Platingeräte haftenden und durch die Salpetersäure gelösten Verunreinigungen, besonders Eisen her.

Chem.-Ztg. 1915, Rep. Nr. 72, S. 229. *W. Fr.*

Ludyl und Galyl

sind zwei neue von *Mounegrat, Beurmänn und Tanon* empfohlene arsenikhaltige Syphilismittel. Das erste ist ein Phenyl-disulfaminotetradioxydiaminoarsenobenzol mit 33 v. H. Arsengehalt, das zweite ist ein Tetraoxydiphosphaminodiarsenobenzol mit 35,3 v. H. Arsen. Es sind gelbliche, geruchlose Pulver, unlöslich in Wasser und den meisten neutralen Flüssigkeiten, aber löslich nach Zufügung einer kleinen Menge Natriumkarbonat. Die Einspritzungen werden in Pausen von 4 bis 7 Tagen gegeben. Jeder Kranke erhält 3 oder 4 Gaben von 0,2 g bis 0,35 g. Nach der Venen-Einspritzung von Galyl geht die Körperwärme rasch 1 bis 2 Grad in die Höhe, um den nächsten Tag auf normal wieder zu sinken. Diese Steigerungen scheinen nicht mit der Galylwirkung, sondern mit der mangelhaften Entkeimung des Wassers und mit dem Gerät zusammenzuhängen. Nebenerscheinungen sind in der Hälfte der Fälle nach 1 bis

3 Stunden beobachtet worden. Es traten ein: Uebelkeit, Erbrechen und Durchfall. Der Heilerfolg ist nach den 3 Aerzten zufriedenstellend.

Rép. Pharm. 26, 1914, 219.

M. Pl.

Melubrin und Aldehyde.

Das Melubrin ist die Natriumverbindung des Pyramidons mit Formaldehyd. In kristallisierter Form verändert es sich nicht, gelöst findet Spaltung statt, die Lösung färbt sich hellgelb. Mit Aldehyden reagiert Melubrin sehr leicht, so scheiden sich beim Zusammenbringen mit Benzaldehyd gelbe Blättchen von Benzyliden-Amino-Antipyrin ab. Diese Reaktion ist noch in Verdünnungen 1 : 10 000 von Benzaldehyd bemerkbar, sie kann daher zur Bestimmung des Gehaltes an Benzaldehyd und seiner Homologen in Heilmitteln (Kirschchlorbeerwasser, Zimtwasser) benutzt werden.

Rép. Pharm. 26, 1914, 297.

M. Pl.

Ueber Vanillin.

C. F. Boehringer & Söhne ließen im Mannheimer städtischen Untersuchungsamte ihr Guajakol-Vanillin und Nelkenvanillin auf Schmelz- und Erstarrungspunkt sowie die *Lehmann'sche* Schwefelsäureprobe prüfen, um die Ansicht *Lehmann's* zu widerlegen, daß ersteres nicht in dem Grade der Reinheit dargestellt werden könne, als das Nelkenöl-Vanillin.

Aus den Untersuchungen geht jedoch eine vollkommene Identität beider Vanilline hervor. Unterschiede ergaben sich nur in der *Lehmann'schen* Schwefelsäureprobe (*Chem.-Ztg.* 1914, S. 388 u. 402), aus denen aber nicht gefolgert werden kann, daß die Unstimmigkeiten auf das Ausgangsprodukt der Vanilline zurückzuführen sind. Jedenfalls ist das Guajakol-Vanillin ebenso rein als das Nelkenöl-Vanillin, und es wird die deutsche Industrie unabhängig vom Auslande, woher die Zufuhr der überseeischen Gewürznelken zur Nelkenöldarstellung gerade jetzt ausbleibt.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 6, S. 31.

W. Fr.

Vorschriften zu Ersatz-Zubereitungen für Erzeugnisse des feindlichen Auslandes.

(Fortsetzung von Seite 485.)

Spécifique Bejean

= *Mixtura antiarthritica.*

Kalium jodatum	5 g
Natrium salicylicum	5 g
Extractum Gentianae	6 g
Oleum Gaultheriae	gtts. V
Spiritus Vini	25 g
Aqua destillata	100 g

Thé Chambard

= *Species purgantes.*

Flores Calendulae	2 g
Flores Cyani	2 g
Flores Malvae silvestris	5 g
Folia Althaeae	5 g
Folia Menthae piperitae	5 g
Folia Melissae	5 g
Herba Hyssopi	5 g
Herba Parietariae	5 g
Herba Veronicae	6 g
Herba Mercurialis ann.	15 g
Folia Sennae	45 g

Valérianate d'Ammoniaque liquide de Pierlot

= *Liquor Ammonii valerianici.*

1. Acidum valerianicum	2 g
Ammonium carbonicum	2 g
Extractum Valerianae	2 g
Aqua destillata	100 g
2. Extractum Valerianae	2 g
Ammonium valerianicum	3 g
Aqua destillata	95 g

Valerianate Grignon

= *Liquor Ammonii valerianici
vinosus.*

Ammonium valerianicum	2 g
Extractum Valerianae	2 g
Extractum Aurantii fluid.	2 g
Vinum Xerense	94 g

Verne's Elixir de Boldo

= *Elixir Boldo.*

Extractum Boldo fluidum	5 g
Spiritus dilutus	15 g
Sirupus simplex	40 g
Vinum malacense	60 g

Vin de Bugeaud

= *Vinum Chinae cacaotinum.*

1. Sem. Cacao rec. tost et pulv.	100 g
Spiritus e Vino	400 g
Cortex Chinae pulv. gr.	120 g
Cortex Cinnamomi pulv. gr.	10 g
Sirupus simplex	200 g
Vinum hispanicum	2 kg
2. Cortex Chinae pulv. gr.	20 g
Cacao deolat. pulv.	10 g
Vinum malacense	1 kg

Macera et filtra.

Vin de Désiles

= *Vinum Coca compositum.*

Calcium glycerophosphoricum	10 g
Extractum Chinae fluidum	10 g
Extractum Colae fluidum	10 g
Extractum Coca fluidum	20 g
Vinum Xerense	1 kg

Vin de Dusart

= *Vinum Calcii lactophosphorici.*

Calcium phosphoricum	13 g
Acidum lacticum q. s.	(20 g)
Aqua destillata	20 g
Sirupus simplex	60 g
Vinum malacense album	ad 1 kg

Vin de Gilbert de Seguin

= *Vinum Chinae compositum.*

1. Cortex Chinae	100 g
Cortex Angosturae	10 g
Acidum tartaricum	2 g
Spiritus dilutus (60 gräd.)	150 g
Vinum graecum	1 kg

Der Wein wird erst nach eintägiger Ma-
zeration der Drogen mit dem Spiritus zu-
gesetzt.

2. Extractum Chinae fl.	10 g
Tinctura Quassiae	10 g
Tinctura Aurantii Corticis	10 g
Tinctura Opii simplex	3 g
Vinum meridianum dulce	967 g

Vin Girard de la Croix de Genève

= 1. *Vinum jodotannicum phos-
phoricum.*

Jodum	2 g
Acidum tannicum	2 g
Spiritus Vini (95 grädig)	20 g
Calcium phosphoricum acid.	20 g
Sirupus simplex	100 g
Vinum malacense	860 g

2. Vinum jodotannicum cum Calcio phosphorico.

Calcium phosphoricum	13 g
Acid. phosphoric. q. s.	(15 g)
Aqua destillata	ad 50 g
Vinum jodotannicum	950 g

Vin Nourry

= Vinum jodotannicum.

1. Jodum	2 g
Acidum tannicum	2 g
Spiritus Vini (95 grädig)	20 g
Sirupus simplex	100 g
Vinum malacense	ad 1 kg

Jod und Tannin werden im Weingeist gelöst. Die Lösung wird mit dem Wein gemischt und dann der Sirup zugefügt. Nach einigen Tagen wird filtriert.

2. Acidum tannicum	5 g
Aqua destillata	10 g
Sirupus simplex	30 g
Tinctura Jodi	13 g
Vinum Xerense	ad 1 kg

Man erwärmt, bis Stärkekleister nicht mehr gefärbt wird.

Vin de Peptonate du fer Robin = Vinum Ferri peptonati.

Sirupus Ferri peptonati	300 g
Tinctura Aurantii Corticis	30 g
Vinum Xerense	670 g

Vin de Peptonate de Chapoteaut = Vinum peptonatum.

Peptonum siccum	50 g
Vinum malacense	950 g

Vin urané de Pesqui

= Vinum Uranii.

Uranium nitricum	1,3 g
Glycerinum	50 g
Vinum rubrum gallicum	ad 1 g

Vinaigre de Bully

= Acetum cosmeticum.

Acidum aceticum glac.	100 g
Aqua Rosarum	500 g
Aqua Aurantii Flor.	4,5 kg
Oleum Bergamottae	24 g
Oleum Citri	24 g
Oleum Caryophyllorum	1 g
Oleum Portugal	9 g

Oleum Lavandulae	3 g
Oleum Rosmarini	18 g
Tinct. Benzoes comp.	50 g
Spiritus Melissa comp.	400 g
Tinct. Balsami tolut.	50 g
Tinct. Myrrhae	50 g
Tinct. Moschi (1:100)	10 g
Tinct. Ambrae (1:100)	5 g
Aether aceticus	1 g
Aether oenanthicus	gtt. I

Browne's Chlorodyne.

Chloroformium	150 cem
Glycerinum	400 cem
Extr. Liquir. liq. (Ph. Brit.)	100 cem
Liquor Atropini sulfurici*)	20 cem
Oleum Menthae piper.	2 cem
Spiritus Vini	ad 1 L

Apoth.-Ztg. 1915, 215, 227.

Pastilles Laxatives Miraton.

(Laxatif hydro-minéral de Châtel-Guyon.)

Phenolphthalein	120 g
Vanillin	0,5 g
Zuckerpulver	1200 g
Traganthpulver	12 g
Wasser	90 g

Das Traganthpulver läßt man 12 Stunden mit dem Wasser quellen und verreibt hierauf mit dem Pistill, um einen gleichmäßigen Schleim zu erhalten. Andererseits mischt man die übrigen Bestandteile und färbt schwach rotbraun (Anilinfarbe oder mit 1 g Ferrum carbonicum fuscum und 9 g Bolus rubra). Man siebt und arbeitet anteilweise mit dem Traganthschleim durch. Die erhaltene Paste wälkt man auf einem Teigbrette, das man mit etwas Stärke bestäubt, und sticht 1,32 g schwere Pastillen aus, denen man eine achteckige Form gibt, und die man hierauf bei gelinder Wärme trocknet.

Sirup iodotanné Nourry.

Tannin	10 g
Wasser	20 g
Jodtinktur	10 g
Zuckersirup bis zu	10 g

*) Liquor Atropini sulfurici.

Atropinum sulfuricum	1 g
Acidum salicylicum	0,12 g
Aqua destillata	ad 100 g

Man verreibt das Tannin mit dem Wasser, setzt die Jodtinktur hinzu und erhitzt auf dem Wasserbade, bis die Mischung klar geworden ist und eine gelbbraune Farbe angenommen hat. Nun fügt man den Zuckersirup hinzu, läßt 1 bis 2 Tage stehen, während dessen der Sirup dunkler wird, und füllt in Flaschen ab.

Solution de Digitaline cristallisée Nativelle.

Digitoxin (Ph. Helv. IV)	0,1 g
Glyzerin	33,4 ccm
Wasser	14,6 ccm
Weingeist	bis zu 100 ccm

Das Digitoxin löst man in 50 ccm Weingeist, mischt mit dem Glyzerin-Wasser-Gemisch und bringt mit Weingeist auf genau 100 ccm.

Solution Aniodol.

25 g Formaldehyd (35 bis 40 v. H.) versetzt man mit 3 Tropfen künstlichem Senfö, schüttelt tüchtig durch, läßt einige Tage unter häufigem Durchschütteln mazerieren und bringt mit Wasser auf 1 Liter. Man mischt gut durch und filtriert nach einigen Stunden durch ein befeuchtetes Filter.

Vin Nourry iodotanné.

Tannin	5 g
Wasser	10 g
Zuckersirup	50 g
Jodtinktur	10 g
Mischung gleicher Teile Malaga- und Rotwein bis zu 1 L.	

Man verreibt das Tannin mit dem Zuckersirup und Wasser, gibt die Jodtinktur hinzu und erhitzt im Wasserbade bis zum Klarwerden. Nun gießt man diese Lösung in soviel der Weinmischung, daß die Gesamtmenge 1 L beträgt. Um ein Absetzen und Nachtrüben des Weines zu verhindern, klärt man ihn mit Ichthyocolla auf folgende Art:

Ichthyocolla bester Güte zerschneidet man in ganz kleine Stückchen und läßt 12 Stunden in Wasser quellen, dem man 5 g Weinsäure auf 1 L zusetzt. Es bildet sich ein dicker Schleim, den man tüchtig durchrührt. Von diesem Schleim gibt man soviel dem obigen Wein hinzu, als 0,1 g Ichthyocolla

entspricht, läßt 8 bis 10 Tage ruhig im Keller stehen und filtriert hierauf.

Quinium Labarraque.

Quinium (<i>Hager's Handbuch</i> I, 746)	2,5 g
Weingeist	100 g
Vanillettinktur	20 Tropfen
Samos-Wein	200 g
Malaga-Wein	800 g

Nach Lösung des Quinium im Weingeist versetzt man mit den übrigen Bestandteilen und klärt mit Ichthyocolla wie vorhin.

Vin Vial.

Glyzerin	25 g
Calciumlaktophosphat	25 g
Fleischextrakt	10 g
Malagawein bis zu	1 L.

Man löst bei gelinder Wärme das Calciumsalz in etwa 500 ccm Wein, verreibt das Fleischextrakt mit Glyzerin, mischt mit der weinigen Lösung und bringt mit Malagawein auf 1 L. Zum Klären verwendet man 2 ccm heiße Milch und filtriert nach 8 bis 10 Tagen.

Pharm. Post 1915, 313.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Allphen werden nach *Marcovici* 0,5 g schwere Tabletten genannt, welche 20 v. H. Salol und im übrigen das feine Mehl getrockneter Knoblauchknollen enthalten. Man verordnet 9 bis 12 Tabletten täglich bei Dysenterie. (*Wien. med. Wochenschr.* 1915, Nr. 33.)

Benegran (*Pharm. Zentralh.* 56 [1915], 356) besteht nach Dr. *Salomon* aus einem Gemisch von Kohlenwasserstoffen (Paraffin, Ceraten, Vaseline) mit niedrigem Schmelzpunkt und einem Zusatz von Kautschukharz, das vorher in Aether oder Toluol gelöst wird. Die Gesamtmenge dieser Stoffe beträgt 97 Teile, die fehlenden 3 Teile werden auf Verordnung des Arztes zugesetzt (z. B. Resorzin, Dermatol usw.). Darsteller: Pharmazeutische und chemische Spezialgesellschaft in Berlin, Regensburger Str. 15. (*Berl. klin. Wochenschr.* 1915, 941.)

Lyma-Wundfirnis nennt *Franz Pillnay*, Chemische Fabrik in Dresden-N. einen Mastix-Ersatz.

Vixol. Eine dieses in der Wirkung fast übertreffende Zubereitung erhielt *A. Hei-duschka*, indem er 15 g Glyzerin, 20 g Lobelia- und 20 g Belladonna-Tinktur mischte und auf dem Wasserbade vom Alkohol befreite, darauf eine Lösung von 2 g Kalium-nitrat in 8 g Wasser und Wasser bis zu 60 g zusetzte. Nach dem Filtrieren gibt man soviel Frangula- oder Sagrada-Fluid-extrakt zu, bis die gewünschte braune Farbe erreicht ist. Das ganze wird einige Tage kühl, vor Licht geschützt stehen gelassen, nochmals filtriert, in kleine Flaschen gefüllt und entkeimt. (Siehe auch Pharm. Zentralh. 47 [1906], 709; 48 [1908], 129; 51 [1910], 325.) (Pharm. Ztg. 1915, 569.)

Zahnwohl ist eine Pfefferminz-Zahnpasta und **Zanosan** eine Kali chloricum Zahn-pasta, die beide von der Handelsgesellschaft Deutscher Apotheker zu beziehen sind.

H. Mentzel.

Die Abgabe des Salvarsans.

In einer Unterredung, die *H. Thoms* mit *P. Ehrlich* hatte, äußerte dieser die Ansicht, daß eine die Giftigkeit des Salvarsans steigernde Oxydation eintreten könne, wenn das Salvarsan einer auf dem Wege oder sonstwie gesprungenen, also Risse zeigenden Ampulle entnommen würde. Um die Oxydationswirkung der atmosphärischen Luft auszuschließen, wird Salvarsan in mit Kohlen-säure gefüllten Ampullen eingeschlossen. *Ehrlich* hält eine Prüfung dieser auf Dichtigkeit vor ihrer Verwendung für erforderlich, ein geeignetes Gerät hierzu bringt *Thoms* in Vorschlag: Eine Saugflasche wird zur Hälfte mit vorher ausgekochtem Wasser gefüllt, die Salvarsanampulle unter das Wasser getaucht, die Flasche mit einem Gummistopfen verschlossen und sodann luftleer gepumpt entweder mittels einer Wasserstrahl-pumpe oder mit Hilfe einer Handpumpe. Da die Salvarsanampullen leichter als Wasser sind, hat *Thoms* in einfacher Weise für das Untertauchen der Ampullen gesorgt, indem er einen Draht am unteren Ende zu einer etwas federnden Spirale formte, in welche die Ampulle hineingeschoben wird. Den Stiel der Ampullenspirale läßt man aus dem Wasser herausragen. Setzt man die Saug-pumpe in Tätigkeit, so bemerkt man, falls

die Ampulle nicht mehr dicht ist, aus ihr kleine Gasblasen aufsteigen. In diesem Falle ist das Salvarsan der undichten Am-pulle nicht mehr verwendbar. Das Gerät ist natürlich auch zur Dichtigkeitsprüfung von Ampullen mit anderem Inhalt brauchbar.

Ber. d. Deutsch. Pharm. Gesellsch. 1914, 24, 221. Dr. R

Harlemer Balsam

ist nach einem Bericht von *Lehn* und *Fink* die am weitesten verbreitete Patentmedizin. Verff. haben 3 Proben, A, B und C unter-sucht und gefunden: A ist eine rotbraune Flüssigkeit mit Terpentingernuch und dem spez. Gew. 0,9234 bei 25°. Liefert bei der Destillation im Wasserdampfstrom Ter-pentinöl. B. eine dünne rotbraune Flüssig-keit vom spez. Gew. 0,9082, nach Terpent-in- und Bernsteinöl riechend. C. ähnelt in allen Eigenschaften B, spez. Gew. 1,0039. Das Ergebnis ist, daß A aus einer Mischung von sulfuriertem Oel (Leinöl), Terpentinöl und rohem Bernsteinöl, B und C ebenfalls aus sulfuriertem Leinöl, Terpentinöl und rohem Bernsteinöl besteht. Das Terpentinöl aus C stammt wahrscheinlich von *Pinus sylvestris*, der Geruch ist daher feiner und süßer.

Midland Druggist and Pharm. Review.

XLIII, 1914, 410.

M. Pl.

Ueber

Causticum Hahnemanni und .

Calcium causticum Segini

hat Dr. *Erwin Richter* eine Abhandlung veröffentlicht, aus der sich folgendes ergibt.

Calcium causticum Segini wird erhalten durch Ablöschen von Aetzkalk und Uebergießen des erkalteten Calciumoxyhydrates mit 5 Gewichtsteilen starkem Weingeist. Das fertige Erzeugnis enthält 0,01037 g Calcium-hydroxyd, dessen Menge bei längerer Auf-bewahrung zurückgeht.

Causticum Hahnemanni erhält man, wenn gelöschter Aetzkalk mit bis zum Glühen vorher erhitztem Kaliumbisulfat und mit heißem destilliertem Wasser gemischt wird, worauf aus dem Sandbade bis zur Trocken-heit die Flüssigkeit abdestilliert wird. Das Endergebnis ist reines destilliertes Wasser.

Apoth.-Zig. 1915, 437.

Das Verhalten der Harnsäure gegen Zinksalze

hat *Kashirabara* näher untersucht.

Anlässlich der Harnsäurebestimmung nach dem sogenannten Zinkverfahren schließt Verf. auf Grund seiner Erfahrungen, daß bei der Bestimmung der Harnsäuremenge im Harn (ohne Zusatz von Harnsäure) nach dem Zinkverfahren stets etwas mehr Harnsäure gefunden wird als nach dem Silberverfahren. Er wirft daher die Frage auf, ob die nach dem Zinkverfahren erhaltene Säure auch ebenso rein ist, wie die nach dem Silberverfahren erhaltene. Das Zinkverfahren kann wieder in zwei Untergruppen geteilt werden, nämlich in eine solche, wo die Zinkverbindungen durch Schwefelwasserstoff (I) und eine solche, wo dieselben durch Salzsäure (II) zerlegt werden.

Die Harnsäure nach dem Zinkverfahren I ist der nach dem Silberverfahren erhaltenen am ähnlichsten.

Verf.'s Verfahren der Harnsäurebestimmung ist folgendes:

100 ccm Harn mittlerer Konzentration werden mit einigen Tropfen Natriumkarbonatlösung leicht alkalisch gemacht und mit 10 v. H. starker Zinksulfatlösung gefällt, solange noch ein Niederschlag entsteht (ungefähr 30 ccm). Die nach dem Ausfällen auftretende saure Reaktion wird durch Zusatz von Natriumkarbonat unter gutem Umrühren wieder in eine alkalische umgewandelt. Nach einhalb- bis einstündigem Stehen wird durch ein Filter Nr. 604 (*Schleicher und Schüll*) filtriert, der Niederschlag solange mit destilliertem Wasser gewaschen, bis das Waschwasser nach dem Ansäuern mit Salzsäure, mit Baryumchlorid versetzt, völlig klar bleibt. Alsdann wird der auf dem Filter befindliche Niederschlag mit 150 bis 200 ccm Wasser in einen Kolben gespritzt, einige Kubikzentimeter 30 v. H. starker Essigsäure hinzugefügt, der Niederschlag durch Einleiten von Schwefelwasserstoff zersetzt, der Kolbeninhalt bis zum Sieden erhitzt, heiß filtriert und nachgewaschen. Filtrat und Waschwasser werden auf dem Wasserbade bis auf einige Kubikzentimeter eingedampft, dann etwa 5 bis 8 Tropfen Salzsäure von

1,126 Dichte zugegeben und am nächsten Tage die Harnsäure durch einen gewogenen *Gooch*-Tiegel oder gewogenes Filter filtriert und durch Wägung bestimmt.

Ztschr. physiol. Chemie 1913, 84, 223. W.

Ueber die Verwendung von Rotkohlauszug als Indikator bei der kolorimetrischen Messung der Wasserstoffionenkonzentration.

Nach Ansicht von *L. E. Walbum* sind es die genuinen Proteinkörper und deren erste Spaltungsprodukte, die der kolorimetrischen Messung der Wasserstoffionenkonzentration sehr hinderlich sind. Der ungünstige Einfluß ist in vielen Fällen derart, daß eine Messung unmöglich gemacht wird. Dieses Verhalten führt *Sørensen* darauf zurück, daß sowohl die Proteine, als auch viele von den am meisten gebrauchten Indikatoren Kolloide sind, daß die Proteine amphotere Körper sind, die sich sowohl mit basischem, als auch mit saurem Farbstoff vereinigen können. Diese zusammengesetzten Körper besitzen ihrerseits wieder ihren eigenen Farbton. Derartige Ueberlegungen lenkten die Aufmerksamkeit des Verf. auf in der Natur vorkommende Farbstoffe, die in unmittelbarer Berührung mit Protein-Körpern sind. In vielen Pflanzen mit gefärbtem Zellsaft ist dies der Fall.

Zu seinen Versuchen verwandte Verf. den Farbstoff des Rotkohls als Indikator. Diesen stellte er durch 48stündiges Ausziehen von 500 g fein zerschnittenem Rotkohl mit 500 g 96 v. H. starkem Alkohol dar. Dieser Indikator ist nach Verf. nur in sauren Flüssigkeiten verwendbar, und zwar gibt er zu 10 ccm Flüssigkeit 5 bis 10 Tropfen desselben. Mit diesem Farbstoff sind eine Reihe von Versuchen angestellt worden, und Verf. hat dabei gefunden, daß derselbe bei der kolorimetrischen Messung der Wasserstoffionenkonzentrationen Werte gibt, die in durchaus zufriedenstellender Weise mit denen auf elektrochemischen Wege gefundenen übereinstimmen. Selbst bei einem beträchtlichen Gehalt von genuinem Eiweiß, Acidalbumin usw. hat eine Beeinflussung nicht stattgefunden. Neutrale Salze, Toluol und Chloroform üben keine störende Wirkung aus.

Biochem. Ztschr. 1913, 48, 291. W.

Ueber den biologischen Nachweis und die Bewertung von Gerbstoffen

hat *R. Kobert* eine Abhandlung veröffentlicht, aus der sich folgendes ergibt.

Zum biologischen Nachweis kamen Blutkörperchen in 1 bis 2 v. H. starker Aufschwemmung zur Verwendung, die teils durch Ausschleudern und dreimaliges Waschen, teils nur durch Absetzen gewonnen wurden; letztere wurden als serumarme Blutkörperchen, erstere als serumfreie bezeichnet. Das Menschenblut stammt immer aus der Nachgeburt. Für gewöhnlich wurde in eine Reihe von 7 Probiergläschen je 5 ccm Blut-suspension (2 bis 5:100) oder Körperchen-Aufschwemmung gebracht und dazu in Glas I und VII je 5 ccm physiologische Kochsalzlösung. Diese beiden Gläser dienten zum Vergleich. In die übrigen Gläsern kamen Gemische von Tanninlösung mit physiologischer Kochsalzlösung, deren Summe je 5 ccm betrug. Aus 2 v. H. starkem Blut wurde auf diese Weise stets 1 v. H. starkes. Nach einmaligem Umkehren blieben die Gläser bei Stubenwärme sich selbst überlassen; nach spätestens 24 Stunden wurde das Endergebnis abgelesen, während bei größeren Gaben oft schon nach wenigen Minuten die Wirkung sehr auffällig sichtbar wurde. Es trat bei serumfreien Blutkörperchen echte Agglutination ein, d. h. die Blutkörperchen fielen unter Verklebung zu Boden, während bei Anwesenheit des Serums mehr das Bild der Ausflockung auftrat. In beiden Fällen blieben beim Filtrieren stets die ziegelroten Blutkörperchenmassen auf dem Filter, während das Filtrat farblos war. Es ergab sich für *Merck'sches* und *Schering'sches* Tannin gerade noch eine vollkommene Agglutination 1 v. H. starker gewaschener Blutkörperchen des Menschen, des Kaninchens, des Meerschweinchens und des Hammels bei 1:25 000 und 24 stündiger Dauer des Versuches bei Zimmerwärme.

Heißbereitete Lösung eines trockenen Eichenrindenauszuges agglutinierte noch bei 1:20 000. Für reine Eichenrinden-gerbsäure dürfte die Wirkung ebenfalls bei 1:25 000 liegen.

Eutannin verhält sich dem Tannin recht ähnlich, nur wirkt es beträchtlich schwächer. Das Gleiche gilt von Granatrinden-Gerbsäure, Areakaß-Gerbstoff und Kampechen-Gerbsäure.

Unter allen Umständen muß man bei Untersuchungen von Drogen auf rizin- und abrinähnliche Gifte sowie auf Phasine die Gerbstoffe stets mit im Auge behalten; sonst wird man grobe Irrtümer begehen.

Die Syntane genannten künstlichen Gerbstoffen werden durch Einwirkung von Formaldehyd auf Phenole bei Anwesenheit von Schwefelsäure als teigförmige Erzeugnisse erhalten, welche nach dem Neutralisieren eine dunkle dickliche Flüssigkeit bilden. Das wichtigste Glied dieser Gruppe ist das Neradol D der badischen Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen. Während echte Gerbstoffe mit dem *Appelius-Schmidt'schen* Reagenz (5 g Cinchonin-Kahlbaum werden in 100 g Wasser verteilt, unter Zugabe von starker Schwefelsäure gelöst und das ganze auf 1 l verdünnt) in der Kälte Niederschläge geben, die sich in der Hitze wieder vollkommen lösen, gibt Neradol einen auch in der Hitze unlöslichen Niederschlag.

Wurde serumhaltiges defibriniertes Blut mit physiologischer Kochsalzlösung 20 bis 50 mal verdünnt, in Mengen von je 5 ccm in Gläsern gegossen, dann noch je 5 ccm Neradol-Kochsalzlösung, nicht neutralisiert, zugesetzt, so erfolgte, wenn die Neradalmenge über 50 mg, berechnet auf Trockenmasse, betrug, sofort ein umfangreicher Niederschlag von unschöner graubrauner Farbe, der sich allmählich zu einem Klumpen ballte und ein farbloses Filtrat lieferte. Bei kleineren Mengen war der Niederschlag zunächst rot, um sich nach und nach zu verfärben. Das Filtrat gab schon bei 20 mg Substanz deutlich die Eisenchloridreaktion; bei 15 bis 20 mg gab es so gut wie nicht die Leimreaktion. Der Neradolniederschlag löste sich bei 15 mg, wenn noch frisch nach der Entstehung, in destilliertem Wasser bei Zusatz eines Tropfen Natriumkarbonat sofort zu einer schönen roten Flüssigkeit, welche die Adsorptionsstreifen des Oxyhämoglobins zeigte.

Wurde statt der Blutsuspension Blutlösung in destilliertem Wasser verwendet,

so entstand ein Niederschlag und über diesem wurde die Flüssigkeit farblos; ebenso war das Filtrat stets farblos.

Bei völlig serumfreien, gewaschenen Blutkörperchen waren nach der Höhe der Menge 5 verschiedene Wirkungsgrade zu unterscheiden:

1. Grad. Es erfolgt klare Hämolyse ohne jeden Niederschlag und Verfärbung.

2. Grad. Es erfolgt augenblicklich völlige Agglutination, auf die aber schon innerhalb der ersten Minuten gänzliche Hämolyse folgt.

3. Grad. Es erfolgt nur gänzliche Agglutination von längerer Dauer.

4. Grad. Auf die primäre Agglutination folgt mit oder ohne teilweise Hämolyse eine Bildung grauer Flocken, während die Flüssigkeit, falls sie rot geworden war, wieder farblos wird.

5. Grad. Sofortige Bildung grauer Flocken ohne merkbare Zwischenstufen.

Die unterste Grenze der völligen hämolytischen Wirkung des Neradols, berechnet auf Trockenmasse, für Menschen- und für Hammelkörperchen liegt bei 1:12 500.

Neutralisiertes Neradol ergab bei Blutkörperchen gänzliche Hämolyse, war also den Saponinen noch ähnlicher als das nicht neutralisierte. Seine Wirkung war bei 1:20 000, berechnet auf Trockensubstanz und bei 1:30 000, berechnet auf reine Gerbstanz.

Ber. d. Deutsch. Pharm. Gesellsch. 1914, H. 9.

Die Reaktion von Ruhemann

zum Nachweis von Peptiden und α -Aminosäuren. Eine Lösung von Triketohydrindin oder Ninhydrin 1:100 färbt sich blauviolett. 10 ccm einer Lösung von Peptid oder Aminosäure und 0,2 g einer Ninhydrinlösung (1 v. H.) werden gekocht, nach 1 Minute erscheint die blauviolette Färbung, die im grüngelben Teile des Spektrums einen breiten Absorptionsstreifen zeigt.

Journ. Pharm. d'Anvers 70, 1914, 321. *M. Pl.*

Kampferöl mit Aether

empfiehlt O. Crouxon statt des gewöhnlichen Kampferöls zu Einspritzungen, da es viel flüssiger ist, leichter aufgesaugt wird und keine Geschwülste und Geschwüre an den Einstichstellen hervorbringt. Die vom

Verf. benutzte Zubereitung hat die Zusammensetzung: Kampfer 1 g, anästhetischer Aether 1 g, Olivenöl mit Alkohol gewaschen und entkeimt. Wird die Füllung der Ampullen im luftverdünnten Raum vorgenommen, so muß der Raum durch Aufstellen einer Schale mit Aether mit Aetherdämpfen vollständig gesättigt werden, um das Verdampfen des Aethers aus dem Oel zu verhindern.

Journ. Pharm. 70, 1914, 441.

M. Pl.

Tier-Kohle

gewinnt die «Naamlooze Vennootschap Allgemeene Nitvinding Exploitatie Maatschappij in Amsterdam nach einem ihr geschützten Verfahren in folgender Weise:

See- oder Süßwasserfische werden mit Wasser gut gewaschen und hierauf in zerkleinertem Zustande mit der zwei- bis fünffachen Menge Wasser durch drei bis fünf Stunden gekocht. Nach Ablauf der Kochzeit wird die so erhaltene Masse abgelassen, bis zur Sirupdicke eingengt und der erhaltene Sirup am zweckmäßigsten im luftverdünnten Raume bis zur völligen Wasserfreiheit getrocknet. Die erhaltene gemahlene Masse wird in üblicher Weise verkohlt und gegebenenfalls mit Salzsäure und Wasser gewaschen.

Das nach diesem Verfahren erhaltene Erzeugnis stellt ein dunkelbraunschwarzes, nicht feucht werdendes Pulver dar mit einem Kohlenstoffgehalt von 90 bis 95 v. H., das hinsichtlich der Adsorptionskraft und Reinheit den höchsten Anforderungen entspricht.

Die Umschau 1914, Nr. 48.

Ueber die Bedeutung der anorganischen Bestandteile für den pflanzlichen und tierischen Organismus

hat Prof. Dr. Adolf Jolles in der Abteilung für angewandte Chemie des Niederösterreich. Gewerbevereins einen Vortrag gehalten, der sich zu einem kurzen Bericht nicht eignet und deshalb im Original nachgelesen werden muß.

Oest. Chem.-Ztg. 1914, Nr. 11.

Nahrungsmittel-Chemie.

Ueber ein beschleunigtes Verfahren der Fettbestimmung in Käse, Rahm und Butter

berichtet *Kuno Kropat*, es ist die Ausdehnung des von *E. Rupp* und *A. Müller* (Ztschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussm. 23, 338, 1912) abgeänderten *Gottlieb-Röse'schen* MilCHFettbestimmungsverfahrens.

Die Bestimmung des Fettgehaltes in Käse: Eine Durchschnittsprobe von 2 bis 3 g Käse wird auf der Handwage abgewogen, in ein *Erlenmeyer-Kölbchen* von 100 ccm Inhalt gebracht und mit 5 ccm 25 v. H. haltiger Salzsäure über freier Flamme erwärmt, bis alles gelöst ist. Dann gibt man vom Rande her 3 bis 5 ccm Alkohol hinzu und läßt die Mischung erkalten. Als dann schüttelt man mit 25 ccm Aether, und, wenn die Flüssigkeiten sich getrennt haben, mit 25 ccm Petroläther in der Weise aus, daß man in einer Minute etwa vierzigmal umschüttelt. Nun läßt man 10 bis 15 Minuten stehen, gibt 1 bis 1,5 g Tragant und 3 bis 5 ccm Wasser hinzu und bringt den Tragant dadurch zum Quellen, daß man den Kolben nochmals lebhaft umschwenkt, man darf jedoch nicht schütteln. Nachdem man 2 bis 3 Minuten gewartet hat, schwenkt oder schüttelt man den Kolben mit Inhalt kräftig durch, bis der Tragantkuchen gut geballt ist und die klare Aetherfettlösung keine schwebenden Teilchen mehr enthält. Nach kurzem Stehen wird die Fettlösung abgossen, die Tragantgallerte einige Male im ganzen mit etwa 15 ccm Petroläther nachgespült. Nach dem Verjagen des Aethers wird zwei Stunden getrocknet und gewogen.

Die Fettbestimmung in Butter: Man bringt 1 g Butter auf den Boden eines *Erlenmeyer-Kölbchens* von 100 ccm Inhalt, gibt 3 bis 5 g Wasser hinzu und erwärmt gelinde. Dann gibt man 3 bis 5 ccm Alkohol und nach dem Erkalten wie üblich je 20 ccm Aether und Petroläther hinzu. Nach einer Viertelstunde ballt man mit etwa 1 g Tragant und 1 bis 3 ccm Wasser unter lebhaftem Umschwenken. Nach kurzem Stehen wird die Flüssigkeit

abgossen, der Gallerückstand in kleinen Mengen, im ganzen mit 15 ccm, Petroläther nachgespült und dann wie üblich weiter gearbeitet.

Fettbestimmung in Rahm: 2 bis 5 g, je nach Fettgehalt, gibt man in eine 100 g-Flasche. Nach Hinzufügung von etwa 3 ccm Ammoniak und 3 bis 5 ccm Alkohol schüttelt man nacheinander mit 20 ccm Aether und 20 ccm Petroläther aus. Falls bei saurem Rahm nach dem Schütteln mit Aether noch nicht vollständige Lösung eingetreten ist, wird dies durch Zugabe von 3 bis 4 ccm Wasser oder Ammoniak erzielt. Nach 10 bis 15 Minuten gibt man 1 bis 1,5 g Tragant und, falls es nicht bereits erfolgt ist, 3 bis 4 ccm Wasser hinzu, schwenkt die Flasche um und läßt den Tragant einige Minuten quellen. Darauf schüttelt man, bis die Aetherschicht klar geworden ist, und läßt den Tragant sich am Boden festsetzen. Lösen sich beim Neigen der Flasche keine Tragantflocken mehr los, so wird die Aetherschicht abgossen, mit 15 ccm Petroläther nachgespült und dann wie üblich weiter gearbeitet.

Hierzu liefert Prof. *Rupp* eine Nachschrift, in der er die in der Apoth.-Ztg. 1914, Nr. 22 mitgeteilte Fettbestimmung von *F. König* erwähnt: 1 g Butter wird auf einem kleinen Stückchen Pergamentpapier, etwa 2 cm im Quadrat, abgewogen, in Form eines Röhrchens zusammengerollt und in ein Arzneiglas von 150 oder 200 ccm gebracht. Hierauf setzt man 9 ccm heißes Wasser hinzu und bringt unter vorsichtigem Umschwenken das Fett zum Schmelzen. Nun mißt man, nach jedem Zusatze tüchtig umschüttelnd, 2 ccm Ammoniakflüssigkeit, 10 ccm Alkohol, 20 ccm Aether und 20 ccm Petroläther, leicht siedend bis 40°, hinzu, schüttelt 1 Minute lang kräftig und stellt 15 Minuten beiseite. Man stellt dann die Flasche auf den Kopf, lüftet vorsichtig den Korken und läßt die wässerige Schicht bis auf etwa 1 bis 1,5 ccm ablaufen. Nun fügt man 0,4 g Tragantpulver hinzu, schüttelt etwa 20 mal tüchtig um und gießt die Aetherfettlösung in einem Ver-

dunstungskolben. Das Flascheninnere mit dem daran haftenden Tragantschleim wird dann dreimal mit je 5 cem Petroläther nachgespült, und die vereinigten, das Gesamtfett von 1 g Butter enthaltenden Auszüge abgedunstet. Der Fettrückstand wird bei 105° getrocknet und gewogen.

Arch. d. Pharmacie 1914, 252, 76. Dr. R.

Nachweis von extrahiertem Paprika.

Mit dieser Aufgabe befaßten sich *G. Heuser* und *C. Haßler* vom Untersuchungsamt zu Oberhausen. Sie empfehlen zur Wertbestimmung des Paprikas nicht mehr das Alkoholextrakt, sondern das Aetherextrakt heranzuziehen, da lediglich die wertbestimmenden Bestandteile des Paprikas: Capsaicin, Paprikarot und fetthaltige Stoffe im Aetherextrakte enthalten seien, während durch den Alkohol auch andere Bestandteile des Paprikas wie Gerbstoff, Zucker usw. gelöst würden. Die von ihnen gefundenen Aetherextrakte betrugen im Mittel zahlreicher Analysen 15,09 bis 19,15 v. H. bei reinem Paprika, 2,85 v. H. bei einem extrahierten Paprika des Handels, 3,30 bis 6,57 v. H. bei gefälschten bzw. teilweise extrahierten Handelsproben. Paprikas mit einem Aetherextrakte von 12 v. H. abwärts sollen nach den Vorschlägen der Verfasser als verfälschungsverdächtig, von 8 v. H. abwärts als sicher verfälscht zu betrachten sein. Verfasser haben Versuche angestellt, wie die langwierige, erst nach 16 Stunden beendete Aetherextraktion zu umgehen sei, und empfehlen als zu gleichem Ziele kommend ein Verfahren, das anlehnend an die Fettbestimmung im Käse in dem von *A. Roehrig* abgeänderten Geräte von *Gottlieb Röse* ausgeführt wird. Es ist auf folgende Weise zu arbeiten:

2 g Substanz werden in die *Ertenmeyer*-kolbenartige Erweiterung des Gerätes gegeben und mit 15 bis 20 cem verdünnter Salzsäure 5 bis 10 Minuten lang gekocht. Nach dem Erkalten gibt man bis zur beginnenden Teilung der Röhre Wasser hinzu, und schüttelt nach Zugabe von 25 cem Aether 2 Minuten lang gut durch. Hierauf fügt man 25 cem Petroläther zu, schüttelt nochmals durch, läßt absetzen und spült die

an den Wänden hängenden Paprikateilchen mit einigen Tropfen absoluten Alkohols herunter, wobei man durch Drehen des Gerätes etwas nachhilft. Man liest die Kubikzentimeter der gesamten Aetherextraktlösung ab, läßt einen beliebigen Teil derselben in eine gewogene Glasschale fließen, dunstet ab, wiegt und rechnet zunächst auf die gesamte Aetherlösung, sodann auf 100 g Paprika um.

Außer der Bestimmung des Aetherextraktes empfehlen Verfasser zur Begutachtung von Paprika die Jodzahl heranzuziehen, welche am zweckmäßigsten mit dem Paprikapulver selbst, nicht mit seinem Aetherextrakte ausgeführt wird. Verfasser lösen 1 g Substanz in 20 g Chloroform und nehmen hiernach die Jodzahlbestimmung nach *von Hübl* in üblicher Weise vor. Die rote Farbe des Paprikas stört bei der Titration nicht, da das Jod zerstörend auf das Capsicumrot einwirkt. Verfasser haben bei 6 stündiger Einwirkung der Jodlösung Jodzahlen erhalten, welche betragen für reinen Paprika 31,80 bis 35,49, für einem als extrahiert gekauften Paprika 18,75, für völlig extrahierten Paprika 9,75 bis 11,07, für gefälschten bzw. teilweise extrahierten Paprika 19,42 bis 20,74. Nach Vorschlägen der Verfasser solle man einen Paprika mit einer unmittelbaren Jodzahl von 25 an abwärts als fälschungsverdächtig, von 20 an abwärts als sicher verfälscht ansehen.

Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genussm.
1914, XXVII, 201 bis 209. R. W.

Die chemische Untersuchung der Gewürze

ist nach *Ch. Anagor* nicht so wichtig als die mikroskopische Prüfung, die vervollständigt werden muß durch eine Aschenuntersuchung, die über die Gesamtasche und den in Salzsäure löslichen Teil Aufschluß gibt. Die Bestimmung des Wassers geschieht nicht durch Austrocknen der Gewürze, sondern durch Destillation mit Terpentin-essenz. Im Aetherauszug wird sowohl das ätherische Oel, als auch das Fett bestimmt.

Journ. Suisse de Pharm. 53, 1915, 220.
M. Pl.

Ueber die Entkeimung von Oberflächenwasser in Beziehung auf die Trinkwasser-Versorgung im Felde

hat Dr. *M. Strell* eine vorläufige Mitteilung veröffentlicht, aus der folgendes sich ergibt.

Humin ist eine aus einer huminösen Braunkohle durch Aufschließung mit heißer Natronlauge gewonnene schwarze, teigförmige Masse, die sich mit heißem, destilliertem Wasser zu einer undurchsichtigen, tief schwarzbraun gefärbten, geruchlosen und neutral reagierenden Flüssigkeit auflöst. Durch gewöhnliches Filtrierpapier läuft die Flüssigkeit unverändert hindurch, während sie tierische und pflanzliche Häute auch Pergamentpapier nicht zu durchdringen vermag.

Gibt man nun von einer solchen Humin-Lösung irgend einem verunreinigten Wasser soviel zu, daß letzteres nach gutem Durchmischen kräftig braun erscheint, und setzt dann einige Kubikzentimeter einer Metallsalz-Lösung (z. B. Eisenchlorid oder Aluminiumsulfat) bei, so entsteht sofort ein dickflockiger Niederschlag, der sich ziemlich rasch absetzt und neben feinst verteilten Stoffen und Kleinlebewesen auch gelöste und pseudogelöste organische Verbindungen, wie Farbstoffe, natürliche Eiweißstoffe und dergl., zu Boden reißt. Die über dem abgesetzten Niederschlag befindliche Flüssigkeit ist bei richtig und in genügender Menge angewendeten Fällungsmitteln klar und farblos.

Wenn nach den Ergebnissen der bisher ausgeführten Versuche eine Ausscheidung aller Keime in allen Fällen, also eine völlige Keimfreiheit — wenigstens durch eine einmalige Huminfällung — noch nicht völlig sichergestellt ist, so ist doch die Menge der nach der Huminfällung im filtrierten Wasser noch vorhandenen Keime so gering und die Abnahme im Vergleich zu der durch andere chemische Fällungsverfahren erzielbaren Keimverminderungen so bedeutend, daß das Huminverfahren schon aus diesem Grunde eine weitgehende Beachtung in Fachkreisen verdienen dürfte.

Als Gerät für kleinere Mengen benutzt man eine Flasche, die an der Seitenwand über dem Boden einen Ansatz besitzt.

Dieser ist mit einem Korken verschlossen, durch dessen Durchbohrung ein Glasrohr führt. Das Ende dieses Rohres, welches sich in der Flasche befindet, ist nach oben gebogen, während das andere Ende rechtwinklig nach unten gebogen, mittels Gummischlauches mit einer Filtrierröhre verbunden ist. Letztere mündet in ein Sammelgefäß. Bei der Filtrierröhre ist durch glockenartig übergreifende Deckel dafür vorgesorgt, daß in diese und in das Sammelgefäß keine Keime eindringen können. Filtrierröhre und Sammelgefäß können gemeinsam entkeimt werden.

Zu 1 Liter Rohwasser gibt man 5 cem 10 v. H. starke Huminlösung und 2,5 cem 10 v. H. starke Aluminiumsulfat-Lösung, mischt gut durch und sorgt für eine möglichst gleichmäßige Verteilung.

Für größere Mengen verwendet man zur Klärung Fässer, die eine ähnliche Ablaufvorrichtung wie die Flaschen besitzen. Zum Filtrieren benutzt man Baumwollflanelltuch, das sich durch Auskochen entkeimen läßt.

Der Geschmack und die Bekömmlichkeit des Wassers wird durch die zugesetzten Fällungsmittel nicht beeinträchtigt.

Münch. Med. Wochenschr. 1915, 1158.

Ueber fadenziehendes Brot

hat Dr. *K. Alpers* einen Aufsatz veröffentlicht, aus dem folgendes wiederzugeben ist.

Diese Brotkrankheit wird durch das Wachstum von Bakterien aus der Gruppe der Kartoffelbazillen bedingt, deren Sporen mit dem Getreide in das Mehl und so in das Brot gelangen. Die Dauersporen dieser Bakterien werden durch die Backhitze nicht getötet, sondern wachsen in der Krume des Brotes, jedoch nur bei Sommerwärme, aus und zersetzen durch ihre Lebensfähigkeit Stärke und Eiweißstoffe. Die Brotkrume wird zunächst feucht, dann schmierig-fadenziehend; daneben treten sehr üble Geruchsstoffe auf. Brot, bei dem die Zersetzung der Krume eben begonnen hat, zerschneide man sofort in Scheiben und trockne oder röste es. Es läßt sich dann ohne Schaden aufbewahren und zu Suppen gut verwerten.

Das so häufige Auftreten dieser Krankheit in diesem Jahre ist zweifellos zum großen Teil dem hohen Kleiegehalt der jetzigen Mehle zuzuschreiben. Ferner beobachtet man jetzt nicht selten Mehle mit Unkraut-Samenteilchen. Es ist das ein Beweis, daß das Getreide nicht überall sorgfältig genug gereinigt wird. Mangelhafte Reinigung ist eine falsche Sparsamkeit, vor der nicht genug gewarnt werden kann. Das Getreide für grobe Mehle ist doppelt sorgfältig zu reinigen.

Zur Verhinderung des Fadenziehens des Brotes wird empfohlen, das für 20 kg Teig benötigte Wasser mit 5 g reiner Milchsäure anzusäuern.

Pharm. Ztg. 1915, 568.

Zum Unbrauchbarmachen von gepulverten Kakaoschalen für den menschlichen Genuß

hat der Reichskanzler unter dem 21. August 1915 Vorschriften erlassen.

Gepulverte Kakaoschalen und mit diesen vermischte Erzeugnisse, die zum Genuß für Menschen unbrauchbar gemacht werden sollen, sind mit kurz geschnittenem Stroh- oder Heubüchseel oder mit Spreu von Getreide oder Buchweizen gleichmäßig zu vermischen. Je 100 Gewichtsteilen von Schalen oder Schalengemischen sind 3 Gewichtsteile Häcksel oder 5 Gewichtsteile Spreu zuzusetzen.

Pharm. Ztg. 1915, 567.

Ersatz für Fruchtsäuren.

Der Allgemeine Verband deutscher Mineralwasser-Fabrikanten hatte bei dem Kaiserlichen Gesundheitsamt angefragt, ob Phosphorsäure, Milch- und Essigsäure an Stelle von Wein- und Zitronensäure verwendet werden dürfen. Die Antwort lautet dahin, daß das Amt dem Wunsche nicht entsprechen kann, da es gutachtliche Äußerungen auf Antrag von Privatpersonen nicht abgeben darf, indem es sich auf folgende Hinweise beschränkte:

Die Verwendung von anorganischen Säuren wie Phosphorsäure bei der Be-

reitung von Limonaden usw. wird im allgemeinen als Verfälschung angesehen. In der Schweiz dürfen Mineralsäuren zu Fruchtsäften, Essenzen für Sirupe und Limonaden und zu Sirupen nicht zugesetzt werden. In Frankreich hat sich der Conseil supérieur d'hygiène publique de France gegen den Ersatz der Weinsäure durch Phosphorsäure bei der Herstellung von Sirupen für Limonaden und künstlichen kohlensäurehaltigen Getränken ausgesprochen.

Gegen die Verwendung von reiner Essig- oder Milchsäure für künstliche Erfrischungs-Getränke sind dagegen bisher von medizinischer Seite Bedenken nicht ausgesprochen worden.

Apoth.-Ztg. 1915, 492.

Die Fettbestimmung in der Milch

führt *G. Meillère* mit einem besonders gebauten Galaktometer aus, das aus einem Scheidetrichter besteht, der zwischen der Kugel und dem Halse einen Hohlraum von 25 ccm Inhalt besitzt. Man gibt in den Trichter 25 ccm gut durchgeschüttelte Milch, 10 Tropfen Ammoniak und 50 ccm *Adam'sche* Lösung (1000 ccm Alkohol von 65° und 1100 ccm Aether) und schüttelt kräftig durch. Dann dreht man den Trichter um, öffnet für einen Augenblick den Hahn, um die Milch vollständig zusammenlaufen zu lassen. Bringt man den Trichter in die regelrechte Lage zurück, so scheidet sich die ätherische Schicht in etwa 5 bis 10 Minuten glatt ab. Die untenbefindliche trübe Flüssigkeit wird bis auf 1 ccm abgelassen, 10 ccm Petroleumäther (spez. Gew. 0,656) und 3 Tropfen Kochenilletinktur hinzugegeben. Nach dem Schütteln tritt vollkommene Scheidung der Schichten ein. Die Abscheidung wird durch Erwärmen der Mischung in einem Wasserbade von 40 bis 45° beschleunigt. Endlich wird der Aether in einer Nickelschale verdunstet und die zurückgebliebene Butter gewogen.

Journ. Pharm. Chim. IX, 1914, 560. *M. Pl.*

Bakteriologie.

**Zur Wiederherstellung
des verbrauchten Endo-Agars**
gibt *H. Mohorcic* folgendes Verfahren an.

Die gebrauchten Platten des Endo-Agars (vergleiche Pharm. Zentralh. 51 [1910], 622) werden im Dampf-Entkeimungsgerät entkeimt und hierauf in diesem zum Erstarren gebracht. Die roten Scheiben zieht man hierauf aus den *Petri*-Schalen und sammelt sie. Soll ihre Verarbeitung auf gewöhnlichen Agar erst später erfolgen, so werden sie geschmolzen, in Flaschen gefüllt, entkeimt und in diesem Zustande aufbewahrt. Soll der entkeimte, in Flaschen aufbewahrte Nährboden aufgearbeitet werden, so bringt man die Flaschen in das Dampf-Entkeimungsgerät bis zum vollständigen Schmelzen des Inhaltes, gießt diesen mit entsprechender Vorsicht in eine Glaswanne, bringt den »roten Agar« daselbst zum Erstarren und zerhackt ihn in möglichst kleine Stücke. Diese kommen in etwa 6 Liter fassende Flaschen, und zwar so, daß in jede Flasche etwa 4 Liter Agar gebracht werden. Die Flaschen werden mit einem gut schließenden Kork verschlossen, dessen Mantel mit ein paar zahnradartigen Vertiefungen versehen wird. Durch den durchlochten Kork führt eine Glasröhre bis fast auf den Boden der Flasche herab. Der aus dem Kork ragende Teil der Glasröhre wird mit der Wasserleitung mittels eines Kautschukschlauches verbunden. Nun kann Wasser in die Flasche eingeleitet werden, das die Agargestückchen in Bewegung setzt und auslaugt. Durch die Kerben des Korkes fließt das stark gefärbte Wasser heraus, weshalb man die Flaschen in einen Eimer stellt. Dies Auslaugen setzt man solange fort, bis das abfließende Wasser farblos ist und die Agarteilchen sehr licht, zum Teil gar nicht gefärbt sind.

Die ausgelaugten Agarteilchen werden zur Entfernung des ihnen anhaftenden Wassers auf ein Sieb gebracht und dann in Emailletöpfen im siedenden Wasserbade geschmolzen. Die rote Agarlösung wird

nun in der Hitze mit Tierkohle entfärbt, indem man diese allmählich unter gutem Rühren zufügt, und zwar so lange, bis ein Tropfen des Agars farblos oder höchstens nur schwach rosa gefärbt ist. Nach dem Aufkochen der Masse kühlt man sie auf 50° ab, gibt zu jedem Topf das Eiweiß von 2 Eiern, das man vorher mit Wasser vermischt hat, und rührt tüchtig um, so daß die Mischung vollständig wird. Hierauf stellt man den Topf in ein angeheiztes Dampf-Entkeimungsgerät. Nach einer Stunde löscht man die Flamme und läßt das geschlossene Gerät, am besten über Nacht, sich abkühlen. In dem nun fest gewordenen Agar befindet sich eine schwarze Schicht, die man von der geklärten Agarmasse abschneidet.

Zur Bestimmung des Agargehaltes der gekühlten Agarmasse bringt man 0,5 g der verflüssigten und gut durchgemischten Masse in einer gewogenen Platinschale auf dem Wasserbade in etwa 10 Minuten zur Trockne und berechnet alsdann den Gehalt an Agar. Aus der Agarmenge berechnet man die Anzahl Liter eines Agars 3:100, die man aus ihr erzeugen kann.

Nun setzt man die nötige Menge Fleischwasser, Pepton und Salz hinzu und dampft die Masse auf einem Wasserbade bis auf die entsprechende Menge ein. Der 3 v. H. starke Agar wird sodann neutralisiert, in Flaschen gefüllt und entkeimt oder aber zum Gießen der Endoplatten verwendet.

Man kann den mit Tierkohle allein behandelten Agar filtrieren. Im Winter kann der filtrierte Agar auf Filtrierpapier gegossen, der Kälte ausgesetzt werden, wobei das Wasser aus dem Agar ausgepreßt wird und die Masse erstarrt. Bei dem darauf folgenden Trocknen in der Sonne schmilzt das Eis und es hinterbleibt ein schöner, reiner Agar, der wie oben verwendet werden kann.

Münch. Med. Wochenschr. 1915, 1143.

Verschiedenes.

Anbau von Arzneipflanzen auf Bahndämmen.

Wie wir dem Dresdner Anzeiger entnehmen, hat der Tübinger Botaniker Prof. *Ernst Lehmann* zur Ausnutzung des Geländes und zur Gewinnung von Pflanzen, die wir zum Teil aus dem Auslande beziehen, im Kunstwart empfohlen, auf den Eisenbahndämmen eine Reihe von Pflanzen anzubauen. Er nennt folgende: Sonnenblumen, wegen des Ölgehaltes der Samen, Mohn zur Gewinnung von Opium, Chrysanthemum cinerariaefolium zur Gewinnung von Insektengpulver, Wollblumen, auch Süßholz, Eibisch.

Zweifellos würde eine Schädigung der Dämme durch die Bepflanzung durchaus zu vermeiden sein. Man solle nur einmal mit einer kleinen Strecke einen Versuch machen. —

Wir geben die Anregungen wieder, weil wir sie für beachtenswert halten, wollen jedoch auch einige Bedenken nicht unterdrücken; wir glauben, daß damit der Frage nur genützt werden kann.

Der Vorzug der jetzigen Bepflanzung der Bahndämme mit Rasen liegt darin, daß die Gräser in hervorragendem Maße ein weitverzweigtes Wurzelgeflecht bilden, welches das Erdreich festhält; dadurch wird das Herabrieseln des Sandes infolge der fortwährenden Erschütterungen beim Vorbeifahren von Zügen, sowie das Abwaschen des Sandes durch Regen verhindert. Es wird sehr zu prüfen sein, ob die genannten Pflanzen, mit denen die Bahndämme bepflanzt werden sollen, in dieser Hinsicht nicht minderwertig sind. Der Anbau von Pflanzen, deren Wurzeln zur Einsammlung ausgegraben werden müssen, wie die vorgeschlagenen Süßholz und Eibisch, ist völlig ausgeschlossen, da die Ausgrabung ohne Schädigung der Bahndämme nicht ausführbar ist. s.

Zur Bekämpfung der Läuseplage

hat *R. Bohlmann* Schutzringe erdacht, die mit einer Masse durchtränkt sind. Sie besteht aus Gelatine, ätherischen Ölen, Anisol, Trikresol, p-Dichlorbenzol u. a. und ist durch Formalin haltbar gemacht. Ein

Halsring, zwei Arm- und zwei Beinringe verhindern, daß der Körper überhaupt von Läusen befallen wird. Zum Schutz des Kopfes beim Liegen auf verfaultem Stroh dient die ebenso behandelte Kopfhaut. Diese ist mit einem Stück wasserdichtem Stoff versehen, wodurch der Kopf vor Feuchtigkeit und die Haube bei Nichtgebrauch eingekühlt wird, um sie vor Verschmutzung und unnötigem Verdunsten der Masse zu schützen. Die Wirkung der Ringe soll mindestens 6 bis 8 Wochen dauern. Hersteller: *Emil Kraft* in Dortmund.

Münch. Med. Wochenschr. 1915, 1206.

Soldonia.

Unter diesem Namen bringt die Deutsche Faserstoff-Gesellschaft in Fürstenberg in Mecklenburg eine Rindenbastfaser in den Handel, welche ein Garn von schönem Glanz und guter Haltbarkeit liefert, sich bleichen und färben läßt und eine Bereicherung unserer Spinnstoffe zu sein scheint.

Chem.-Ztg. 1915, 670.

Das Verbot der Ausfuhr und Durchfuhr

erstreckt sich seit dem 1. September 1915 auf alle Stoffe, Verbindungen und Zubereitungen, die zur Verhütung, Erkennung und Behandlung von Krankheiten, Leiden und Körperschäden jeder Art für Menschen und Tiere dienen, Verbandmittel, chirurgische und andere ärztliche Instrumente und Geräte sowie Teile solcher Gegenstände und Halbfabrikate, chemische und bakteriologische Geräte, auch Teile davon und Halbfabrikate, Material für bakteriologische Nährböden, Schutzimpfstoffe und Immunseren, Versuchstiere.

Zur Bekämpfung von Fliegen in Krankenzimmern

empfiehlt *W. Vogel* eine Mischung, bestehend aus: 30 g Formaldehyd solutus, 30 g Glycerinum purum und Aqua fontana ad 1 kg, Eosin bis zur Schwachrothfärbung. Die Flüssigkeit wird in dünner Schicht auf flache Teller gegossen. Nach einiger Zeit

findet man große Mengen toter Flieger im Zimmer umherliegen. Aus Schlafzimmern ist die Lösung die Nacht über zu entfernen.

Pharm. Ztschr. 1915, 569.

Zur Auslegung pharmazeutischer Gesetze usw.

(Fortsetzung von Seite 494.)

520. Auslegung des Färbengesetzes. In einem von Qu. in Charlottenburg zum Verkauf gebrachten Sommersprossenmittel waren 2,84 v.H. weißes Quecksilberpräzipitat enthalten, worin die Strafkammer einen Verstoß gegen die §§ 1 bis 4 des Gesetzes vom 5. Juli 1887 erblickte, obgleich Qu. erklärte, daß sein Mittel zu den Heilmitteln und nicht zu den kosmetischen Mitteln zu rechnen sei. Das Gericht zählte die Sommersprossencreme des Qu. zu den kosmetischen Mitteln und verurteilte ihn zu einer Geldstrafe mit der besonderen Begründung, daß das Gesetz vom 5. Juli 1887 nicht nur auf färbend wirkende, sondern auch Farbe enthaltende «Stoffe» in Anwendung zu bringen sei. Eine von Qu. eingelegte Berufung beim Kammergericht wurde aus gleichen Gründen abgewiesen. (Kammergerichtsentsch. v. 8. Juni 1915). *Pharm. Ztg.* 1915, 51.

521. Fahrlässige Tötung. Die Wirtschafterin eines Arztes in Leschnitz, welche von diesem bei Ausübung seines Berufes zu Handreichungen herangezogen wurde, fühlte sich, auch nachdem der Arzt bei Beginn des Krieges eingezogen wurde, berufen, den in der Sprechstunde sich einfindenden Kranken gegen eine geringe Entschädigung Arzneistoffe zu verabfolgen, die ihr der Apotheker nach der von ihr übermittelten Beschreibung der Krankheit anfertigte. Sie scheute sich ferner nicht, die von dem Arzt früher den Kranken verschriebenen Arzneimittel von neuem anfertigen zu lassen. Als sie im November von einer Kaufmannsfrau zu deren kleinem Kind geholt wurde, verordnete sie Umschläge und ein Abführmittel. Bei ihrem Besuch am nächsten Tage erkannte sie im Hals des Kindes einen starken Belag, der auf Diphtherie schließen ließ. Der herangezogene Arzt konnte durch Serumeinspritzungen das Kind nicht mehr retten. Schon nach zwei Stunden trat der Tod ein. Da die Ursache des Todes nicht einwandfrei auf Kurfuscheri zurückgeführt werden konnte, erkannte das Gericht auf Freisprechung und verurteilte die Angeklagte

nur wegen Ausübung des Heilgewerbes ohne die vorherige Anmeldung zu 30 Mark Geldstrafe. (Kammergerichtsentsch. v. 11. Juni 1915). *Pharm. Ztg.* 1915, 51. *Frd.*

Beschlagnahme von Schwefel durch die Heeresverwaltung.

Ihr zufolge müssen Verkäufer von weniger als 100 kg Schwefelinhalt monatlich, die jedoch an einzelne Kunden mehr als 25 kg Schwefelinhalt monatlich verkaufen, und Verkäufer von mehr als 100 kg Schwefelinhalt monatlich einen Verkaufs- und Versanderlaubnisschein besitzen, der ausschließlich bei der Kriegs-Chemikalien-Aktiengesellschaft, Abt. Fr. Berlin W 66, Mauerstr. 63 bis 65 zu beantragen ist. Verkäufer dieser Art sind verpflichtet, Ende eines jeden Monats in einer Zahl anzugeben, wieviel Schwefelinhalt sie insgesamt in Posten von weniger als 25 kg innerhalb eines Monats verkauft haben.

Zur Erleichterung der Angabe des Schwefel-Inhaltes sind für Schwefelsäure, Oleum und Akkumulatoren säure verschiedener Stärken Tabellen veröffentlicht worden. *Frd.*

Französischer Patentraub.

Wie wir dem Dresdner Anzeiger vom 6. Aug. 1915 entnehmen, meldet die Zeitung «Temps»: Der Handelsminister setzte einen Ausschuß ein, welcher Gesuche auf Erteilung von Erlaubnissen zur Ausbeutung von Patenten während der Kriegsdauer, welche Untertanen Deutschlands und Oesterreich-Ungarns angehören, prüfen sollen. Der Ausschuß hat darüber zu befinden, ob die Ausbeutung des betreffenden Patents im Interesse der Landesverteidigung liegt. Dem Ausschusse gehören Ministerialbeamte, Rechtsanwälte, Mitglieder von Handelskammern und Industrielle an.

Chemisches Laboratorium Fresenius zu Wiesbaden. Trotz des Weltkrieges und obgleich mehrere der Leiter, Angestellten und Bediensteten des Laboratoriums im Felde stehen, wurde der Betrieb in allen Teilen aufrecht erhalten. Die Zahl der Studierenden im Sommersemester 1915 betrug 25, darunter 4 Damen. Davon waren 18 aus dem deutsche Reiche, 3 aus Luxemburg, 2 aus Oesterreich, 1 aus Niederländisch-Indien und einer aus China.

Das nächste Winter-Semester beginnt am 15. Oktober d. J.

Erneuerung der Bestellung.

Zur Erneuerung von Zeitungsbestellungen bei der Post, welche Ende dieses Monats ablaufen, bedarf es der Vorausbezahlung des Betrages. Auf den ununterbrochenen und vollständigen Bezug der Zeitung kann nur gerechnet werden, wenn die Anmeldung rechtzeitig geschieht.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden
Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.
Im Buchhandel durch Otto Meier, Kommissionsgeschäft, Leipzig.
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider
Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 38.

Dresden, 23. September 1915.

56.

Seite 535 b. 554.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Mit dem Etappensanitätsdepot durch Belgien und Frankreich. — Chemie und Pharmazie: Untersuchung von Harzgemischen. — Elektrische Erregbarkeit des Benzins. — Terpentinersatz. — Bestimmung von Chlor in natürlichen Wässern. — Einwirkung von 3 v. H. starker Wasserstoffperoxydlösung auf Aluminium. — Nahrungsmittel-Chemie. — Drogen- und Warenkunde. — Bakteriologie. — Heilkunde und Giftlehre. — Verschiedenes. — Briewechsel.

Mit dem Etappensanitätsdepot durch Belgien und Frankreich.

Von Stabsapotheker *Droste*, Hannover.

kf. Eine in der Öffentlichkeit am wenigsten bekannte Kriegssanitätsformation dürfte das Etappensanitätsdepot sein. In den zahlreichen Veröffentlichungen großer und kleiner Tageszeitungen wurde im Laufe der Kriegsmonate auch der kleinsten Truppen- und Sanitätsformationen Erwähnung getan, des Etappensanitätsdepots kaum. Und doch ist gerade dieses Depot von allen mobilen Sanitätsformationen eine der wichtigsten und umfangreichsten. Es dient der Versorgung einer ganzen Armee mit medizinisch-chirurgischem sowohl wie ökonomischem Bedarf für alle Sanitätsformationen des Operations- und Etappengebietes.

Das etatsmäßige Personal besteht aus einem militärischen Kommandeur, einem zweiten Offizier, einem Stabsapotheker, fünf Operapothekern, drei Feldlazarettinspektoren und etwa 250 Mannschaften einschließlich der Unteroffiziere, Instrumentenmacher, Mechaniker, Kraft-

wagenführer und deren Begleitern. An Material besitzt jede der drei Abteilungen 4 Packwagen, 2 Röntgenwagen, 2 Trinkwasserbereiter, etwa 10 Kraftwagen (Last- und Krankentransportwagen), 15 Pferde sowie große Oekonomiegeräte (Bettstellen, Polster, Geräte für Hilfslazarettzüge, Brunnenbohrgeräte, Decken, Lazarettwäsche usw.) sowie Arznei- und Verbandmitteltransportkästen in solcher Menge, daß zu ihrer Beförderung mehr wie 30 Eisenbahnwagen erforderlich sind. Im Laufe der Zeit vermehrt sich der Bestand dann gewöhnlich noch recht bedeutend.

Dies sei vorab erwähnt und zur Bekräftigung des Vorhergesagten über die geringe Kenntnis dieses Depots selbst bei den Angehörigen der Depot-Mannschaften mögen hier zwei eigenartige Anschriften Erwähnung finden. Die eine galt dem «Etappensanitätsverein», die andere «Herrn . . . beim Tappen-Sanitäts-Tipo, Fahrer vom Loch».

In Abständen von 2 Stunden rückten die drei Abteilungen von H. mittels Bahn ab. Endziel unbekannt. Welcher Umsicht es bedurfte, in 10 Mobilmachungstagen alles vollzählig zur Bahn zu schaffen und zu verladen, begreift nur der richtig, dem die Leitung anvertraut war. Die Bahnwagen konnten erst am letzten Nachmittag bereit gestellt werden. Die Stadt B. war erster Etappenort. Nach acht Tagen zogen wir mit der Bahn weiter durch die Eifel, erreichten vor Stavelot die belgische Grenze und fuhren dann über Spa bis Theux. Von hieraus wurden Personal, Packwagen und Kraftwagen auf dem Landwege nach Lüttich geführt. Die erste Hälfte des Depots rückte 24 Stunden vor der zweiten ab.

Beim Ueberschreiten der Grenze hörte ich durch einen Hauptmann der Verkehrstruppen, der eine kurze Strecke in unserem Wagen mitfuhr, daß täglich aus dem gebirgigen und bewaldeten Gelände Schüsse auf die Züge abgegeben würden. Wir konnten indessen mit Muße und ungestört die herrliche Gebirgslandschaft betrachten, in der zerstörte Gehöfte und Ortschaften von den mehr oder weniger harten vorangegangenen Kämpfen und Franktireurangriffen Kunde gaben. Mit großem Hallo wurde von den Mannschaften als erste Kriegstrophäe ein auf dem Bahndamm liegendes «Käppi» erbeutet. Ein längerer Aufenthalt in dem hübschen Badeort Spa gestattete eine genauere Beobachtung der Bevölkerung. Still und anscheinend müde durch das Vorhergegangene zogen die Leute, jung und alt, am Zuge vorbei. Eine alte Dame konnte nicht häufig genug versichern, daß es ja alle «gute Deutsche» wären, die im Zuge säßen. Eine Erkenntnis — wenn es solche war — die dem aufgewetztem Volke gleich bei Beginn unseres Durchzugs viele Opfer erspart hätte. 12 Uhr nachts kamen wir in Theux an. Der Bahnhof zeigte das späterhin in weit stärkerem Maße auftretende Bild der Zerstörung. Ich ließ meine Pferde in einem nahe der Bahn gelegenen Schuppen unterbringen und übernachtete

mit dem Personal in Eisenbahnwagen. Um 6 Uhr morgens erfolgte der Aufbruch nach Lüttich. Vorher ließen wir uns in einem an der Strecke liegenden Kaffeehaus ein Frühstück geben und wurden hierbei durch ein etwa 14jähr. Mädchen bedient, auf dessen einst hübschem Gesichtchen Schminke und andere Dinge bereits strenge Linien erzeugt hatten. In der Unterhaltung mit diesem Kinde, das deutscher Herkunft war und von seinen Verwandten in Belgien seit dem 5ten Jahre erzogen — oder nicht erzogen wurde, zeigte sich der Mangel an jeglicher Schulbildung. Die Kleine erzählte auch sehr ernsthaft, daß den Franzosen von den Deutschen 50 Kanonen gestohlen worden seien, und daß hierdurch der Rückzug der Franzosen bedingt wäre. Die Belgier und Russen hätten den Deutschen die Kanonen aber wieder abgenommen, und jetzt würden die Franzosen wohl in einigen Tagen kommen und die Deutschen bestrafen.

Der Weg nach Lüttich, etwa 35 km, führt durch schöne von Bergen eingeeengte Talkessel, die einen Franktireurkrieg sehr begünstigen. Wachsamkeit war daher geboten, umso mehr, als nach Aussage der Brückenposten täglich noch Ueberfälle stattgefunden hatten. Durch das Arbeiterviertel, aus dessen Häusern reichlich weiße «Flaggen» wehten, rückten wir in Lüttich ein bis zum Hauptbahnhof der Privatbahn, dem besten besten Bahnhof der Festung. Den Leiter dieser Privatbahn-Gesellschaft, eine belgische Exzellenz von *Leopolds II* Gnaden, hatte ich Gelegenheit gehabt, zwei Monate vor Ausbruch des Krieges kennen zu lernen. Der sonst sehr fidele alte Herr (Deutscher) hatte damals Todesahnungen, die mir später auch ohne Rücksicht auf das hohe Alter begreiflich wurden. Alle belgischen und französischen Bahnen sind nach meinen Erfahrungen schlecht, namentlich die Dämme und Schwellen wenig dauerhaft. Seine Exzellenz hatte fast sämtliche Erdteile und einen großen Teil des Wassers kennen gelernt und besaß gute Kenntnisse der europäischen und außer-

europäischen Verwaltungen. Es war mir daher seiner Zeit angenehm, zu hören, daß er die preußische Verwaltung für die beste hielt, aber lieber in Brüssel als in Preußen lebte, wenngleich die belgischen Orte nicht so sicher durch das «Auge des Gesetzes» bewacht wurden.

Marquis de P., Minister der Republik C. R. war von seinem Schlosse nach Paris ausgerückt, die Marquise weilte in Südamerika. Unser Kommandeur hatte den Herrnsitz des Marquis auf die Gefahr eines Krieges mit der Republik C. R. hin mit Beschlagnahme belegt und, wie der Minister später erfahren sollte, sehr zu seinem Wohle. Ein Diener, *Josef* mit Namen, Stockfranzose, ein Holländer *Jean*, unser Dolmetscher, vom Schloßpersonal «Prüsen» genannt, nebst einigen Küchen damen waren die personellen Ueberreste der einstmals fürstlichen Bevölkerung des Schlosses K. Die Besetzung soll einst von *Napoleon* für 20 000 Mark erstanden sein, besitzt aber jetzt einen Wert von vielleicht 2 Millionen. Ein großer Teil des aus der Provinz nach Lüttich getriebenen Rindviehs, das nicht mehr genügend Nahrung in dem Schloßpark fand, weckte uns jeden Morgen durch sein Hungergeheul. Im übrigen war dieses erbauliche Schloß die Oase während des dienstlich sehr regen Aufenthalts in Lüttich. Die Schlachten an der Sambre waren blutig und das Vorrücken unserer Truppen erfolgte schnell. Marquis de P. war nach dem Urteile seiner Diener ein milder und guter Herr, die Marquise unangenehm sparsam und trotz ihres hohen Alters noch sehr verliebter Natur. Das Schloß K. hatte jedenfalls glänzende Feste und hohe Potentaten aller Kulturstaa ten als Gäste gesehen, davon zeugten die in den Schubladen liegenden Besuchs- und Einladungskarten, Tischordnungen usw. Der König der Belgier, Prinz *Roland Bonaparte* und Komtesse de *Merode* waren unter den Besuchern des Schlosses vertreten. Kunstschätze hervorragender Art, Oelgemälde bedeutendster, niederländischer, italienischer und fran-

zösischer Meister zeugten in oft überschwänglicher Häufung von dem Kunst sinn und den hohen verwandtschaftlichen Beziehungen der Schloßbesitzer. Besondere Erwähnung verdient eine goldene mit feinsten Emaillearbeiten ausgelegte Standuhr *Ludwig's* des XVI, des königlichen Uhrmachers in Frankreich.

Eine in Belgien und, wie ich später beobachten konnte, auch in Frankreich seltene hygienische Fürsorge war im Schloß K. vorhanden. Beispielsweise wurde das Wasser der guten Wasserleitung, aus einwandfreier Gebirgsformation quellend, in der Küche noch durch Bakterienfilter gereinigt. Bei einer Kontrolle der Wasserleitungsanlage, die mich auch durch die Küche führte, sah ich zunächst lebhaftes Erstaunen auf den Gesichtern des heimischen Personals und dann wurde mir mit einer gewissen Würde versichert, daß ein Verdacht auf schlechte Absichten ganz unbegründet sei. Ich machte den Leuten klar, daß nicht Mißtrauen die Triebfeder meiner Kontrolle sei, die sich lediglich auf die Beschaffenheit der Wasserleitung erstreckte, um der Verbreitung epidemischer Erkrankungen in der heißen Jahreszeit rechtzeitig vorbeugen zu können, worauf unter lebhafter Anerkennung der fürsorglichen Handlungsweise, die selbstredend auch dem Küchenpersonal zu gute käme, das höchste Lob der deutschen Organisation und Verwaltung gezollt wurde. Anfangs kochten die Mannschaften in einem großen Kessel auf dem Hofe. Bei dem voraussichtlich längeren Aufenthalt in unserem Lütticher Quartier war dieser Zustand in Anbetracht eines Witterungswechsels sehr verbesserndwert. Findige Leute mit Maurertalent erbaten sich daher die Erlaubnis zur Anlage eines Herdes im Wirtschaftsschuppen. Das Machwerk war so gut, daß die Dienerschaft versicherte, der Marquise würde die neue Anlage als Waschküche sehr willkommen sein.

Alle Schlösser sind häufig mit unterirdischen Verließen und weitreichenden Gängen versehen, die in Kriegszeiten unbequem werden können. Der Kellner

von K. hatte bei einer Besichtigung eine schwere eiserne Tür entdeckt, hinter der ein Geheimnis lauern konnte. Diese Tür wurde eines Tages in sanfter Weise geöffnet, führte aber nur zu einem friedlichen Keller ohne Inhalt. Besseren Erfolg hatten wir bei der eingehenden Besichtigung unserer Depoträume in einer der besten Schulen Angleurs (Vorort von Lüttich). Es konnte ein bis ins Kleinste ausgestattetes Uniformlager für 900 Personen gehoben und dem Gouvernement zur Verfügung gestellt werden. Waffen fehlten. Dagegen fand sich noch ein in der Erde vergrabenes Benzinfäß mit Spiritus.

Der «Prüssien» Jean füllte meinen Kraftwagen, der mich an einem herrlichen Herbstmorgen weiter in Feindesland brachte mit Obst und sonstigen Gaben und wünschte dem «Heeren» eine gute Reise und glückliche Heimkehr in die Heimat. Die Maas mit ihrem Gelände von Lüttich bis Namur ist herrlich. In der Mitte liegt der Ort Huy mit seinem prachtvoll von hoher Bergeszinne ins Tal vorspringendem Fort. Es war unversehrt. Am rechten Maasufer springen hohe Felsen, manchmal bis dicht an den Fluß heran. Man hatte quer über die Chaussee bis in den Wald hinein Verteidigungsgräben und sonstige Befestigungen angelegt. Mir kam der Gedanke, weshalb man die Felsen nicht unterminierte. Diese Minen hätten für einen Teil der Truppen recht verhängnisvoll werden können. Namur ist eine hübsch gelegene Festung. Sie zeigte namentlich am Rathausplatz die Spuren der Kanonade, die wir einige Zeit vorher in Lüttich gehört hatten. Eine Panne und andere Geschäfte zwangen mich zu 1½ stündigem Aufenthalt in diesem idyllischen Städtchen, wo außerdem ein hervorragendes Frühstück mit Gänseleberpastete und gutem Rotwein zu sehr mäßigem Preise eingenommen wurde. Dann ging die Fahrt durch hügeliges Gelände ins belgische Industrieviertel. In Charleroi, dem üblen Franktireurnest, umgab unsern Kraftwagen im Handumdrehen eine hundertköpfige Volks-

menge. Ich ließ zwecks Erkundigungen einige Augenblicke anhalten. Richtige Auskunft gab mir eine deutsche Arbeiterfrau, die seit einigen Jahren dort ansässig war. Wir näherten uns der französischen Grenze, wo ich links nach Avesnes (südlich) abbiegen mußte, befand mich aber plötzlich auf einer nach Norden führenden Waldchaussee und konnte wieder einmal feststellen, daß mein Wagenführer eine Wegekreuzung in schneller Fahrt überfahren hatte. Einen des Weges kommenden alten Mann hielt ich an. Er hob die Hände hoch und gab mir zitternd Antwort, indem er behauptete, die Straße führe nach Mons. Ich ließ noch eine kurze Strecke weiterfahren, um eine zweite des Weges kommende jüngere Person zu befragen. Diese gab mir zur Antwort, ich befände mich auf dem richtigen Wege. Mein Fahrer und sein Begleiter, die kein Wort französisch verstanden, mißtrauten dem Menschen und glaubten, aus seinen Mienen und Gebärden entnehmen zu können, daß er mich irreführen wolle. Um den scheinbaren Widerspruch in der ersten und zweiten Auskunft festzustellen, setzte ich dem Menschen nochmals genau auseinander, ich käme von Beaumont und wolle nach Avesnes in Frankreich, worauf er mir ohne Zögern antwortete, seine vorherige Auskunft sei dennoch richtig. Ich hätte allerdings von Beaumont kürzer fahren können, wenn ich bei der Wegekreuzung links gefahren wäre. Nachdem ich nun aber etwa 8 km darüber hinausgefahren sei, so würde ich beim Weiterfahren auf dem jetzt eingeschlagenen Wege und Abbiegen nach links bei der nächsten Wegekreuzung keinen Umweg machen. Die Karte bestätigte diese Angaben. Mein Wagenführer war aber nicht zu überzeugen und hätte am liebsten dem freundlichen Wegweiser, den er für einen gefährlichen Hallunken hielt, eine Tracht Prügel verabreicht. Die Wegebezeichnung in Frankreich ist vorbildlich. In jedem, auch dem kleinsten Ort befinden sich am Ein- und Ausgang etwa $\frac{1}{4}$ Quadratmeter große Tafeln aus blauer Emaille mit

weißer Schrift. Oben steht der Name des Ortes, darunter der nächste Ort mit Pfeil für die Richtung und Angabe der Kilometer. Gleiche Tafeln weisen alle Wegekrenzungen auf, und ich konnte auf meinen häufigen und großen Fahrten nie feststellen, daß eine der Tafeln versetzt war, um irrezuführen. Das konnte ein Zeichen der schleunigen Flucht der französischen Armeen sein, mir scheint aber, daß gar keine Absicht zur Zerstörung oder Aenderung der Tafeln vorgelegen hat in der richtigen Erkenntnis, daß eine solch' überflüssige Anstrengung einem so gut orientierten Feinde wieder Deutschen keine Schwierigkeiten bereitet haben würde. Wozu also die Zerstörung von Anlagen im eigenen Lande. In La Capelle, einem durch Franktireurangriffe berühmten Orte, mußten wir dem Kühler des Kraftwagens Wasser zuführen, das uns mit größter Bereitwilligkeit verabfolgt wurde. Es sind mir überhaupt nie in Frankreich durch den Widerstand der Bevölkerung Schwierigkeiten entstanden. Die Bevölkerung war nach dem Durchzug unserer ersten Truppen ganz zahm, ebenso wie in Belgien, wenngleich dieser Zustand bei einem Rückzuge der Armeen sofort umgeklappt wäre. Das ist meine feste Ueberzeugung, für die ich genügend Anhaltspunkte habe. Es sei ein Vorfall in Lüttich erwähnt, der, ob schon er kaum nachteilige Folgen für uns haben konnte, dennoch bedrohlich genug aussah. Wir saßen eines Sonnabends gegen 8 Uhr abends in einem großen Restaurant in der Nähe des Gouvernementsplatzes in Lüttich. Es hatten gerade die Kämpfe bei Tirlemont stattgefunden. Plötzlich machte sich auf dem großen Platze vor dem Restaurant eine schnell zunehmende Unruhe bemerkbar. Der Platz füllte sich mit einer aufgeregten Volksmenge, die heftig hierhin und dorthin Zeichen gab. Dann kamen einige Kraftwagen mit verwundeten Belgiern und Franzosen, die zum Lazarett gebracht werden sollten. Da war kein Halten mehr. Die Menge stürzte sich unter vive la France-Rufen auf die Kraftwagen, augenscheinlich in

der Hoffnung, hier säßen die ersten Verbotten der zurückkehrenden siegreichen Armeen drin, denen bald die bereits in «Antwerpen gelandeten» Russen folgen würden. Ein schnell im Zickzack über den Platz fahrender Kraftwagen mit Bayern brachte aber im Handumdrehen Ordnung in die Scharen und zeigte ihnen, daß vor der Hand noch Deutschland Trumpf in Belgien wäre.

Vor Laon wurde das Mittagsmahl in Gestalt von gekochten Eiern, Brot, Obst, Schokolade und Kognak eingenommen. Um 6 Uhr kam ich bei der in einer Schule untergebrachten Abteilung unseres Depots an. Bei der jetzt vorgesehenen Ausstattung mit Material und Beförderungsmitteln für größere Geräte ist es notwendig, daß stets große und übersichtliche Lager Räume, möglichst in der Nähe eines Bahnhofs ausgesucht werden, damit ein schnelles Verladen erfolgen kann. Laon wimmelte von Militär. Die heißen, staubigen Straßen rochen nach Pferdemit und Soldatenschweiß. Weit ins Land sichtbar ist die auf der höchsten Zinne erbaute hübsche Kirche mit ihren Türmen und Türmchen. Rund herum befand sich noch ein Gerüst, das von der durch die Kriegsturie unterbrochenen Erneuerung zeugte. Die Kirchen in Frankreich sind vielfach infolge mangelnder Fürsorge verfallen, vielleicht eine Folge der Trennung von Kirche und Staat. Wer sorgt für die Gotteshäuser? Die Unterhaltungskosten müssen von der Geistlichkeit erbettelt werden. Laon hat Ober- und Unterstadt, beide verbunden durch eine in Schlangenwindungen angelegte breite Fahrstraße, eine Zahnradbahn und eine mehrere hundert Stufen zählende Treppe, ähnlich der großen Treppe in Lüttich. Uns war nämlich erzählt worden, daß in Laon keine festen Nahrungsmittel mehr zu haben und verschiedene Leute unserer Formation, worunter auch ein Offizier, an Hungertyphus erkrankt wären. Ein im Hause des Kommandeurs mit mehreren Herren, auch dem verhungerten Offizier, eingenommenes Abendessen belehrte mich

bald darüber, daß sich jene Erzählungen zu den Nahrungsmittelvorräten in Laon etwa verhielten wie die Nachrichten der englischen und französischen Hetzblätter über die Hungersnot in Deutschland zu dem Betriebe in Berliner Speisewirtschaften. Quartier machte ich mir durch Inbesitznahme eines kleinen Häuschens, bei der mir der Kellner von K. hilfreich zur Seite stand. Ihm hatten des Geschickes Kriegsmächte nur noch ein Stückchen Brot zum Abendessen übrig gelassen, sodaß seine Teilnahme an der reichbesetzten Abendtafel des Kommandeurs wohl angemessen war. Der Eigentümer meiner Wohnung hatte es vorgezogen, für die Zeit des Krieges nach Paris zu ziehen und die Fürsorge für sein Haus guten Nachbarn zu überlassen, die gegen die Besitznahme durch den «Capitain» auch nichts einzuwenden hatten, «mais non pour les soldats». Ich mußte ihnen klar machen, daß der mit mir einziehende Soldat mein Bursche sei, ein guter Sachse, der sich schnell anzupassen wußte und, trotzdem er kein Wort französisch verstand, schon am ersten Abend mit den benachbarten Franzosen Domino spielte und von diesen zu einer Flasche Rotwein eingeladen wurde. Er erzählte mir, die Franzosen hätten für die Engländer nichts übrig. Auf meine Frage, wie er dieses Geheimnis ohne Kenntnis des Französischen erlauscht habe, setzte er mir auseinander, er habe der Tochter im Nachbarhause auf der Karte London gezeigt, worauf sie lebhaft mit «non, non» abgewehrt habe.

In einigen Quartieren in Frankreich sowohl als auch durch gegen Barzahlung erfolgende Beitreibungen in Apotheken fiel mir auf, daß dort ein starkes Bedürfnis für Bruchbänder, Bauchbinden und Suspensorien vorhanden ist, und daß der Vertrieb dieser Artikel größtenteils durch die Apotheken stattfindet. Ich holte aus kleinen Geschäften manchmal 40 bis 50 Bruchbänder und ebenso viele Suspensorien heraus. Es scheint mir hiernach, daß die Franzosen häufig Bauch-

mängel besitzen, und der starke Gebrauch des Suspensoriums ist keineswegs nur auf die weite Verbreitung von Geschlechtskrankheiten zurückzuführen, denn auch in Unterkünften mit alten und soliden Bewohnern war dieser Artikel durchweg in mehreren Stuben anzutreffen. Es scheint eine Schutzmaßregel zu sein, die durch dauernden Gebrauch zur Gewohnheit wird. Unordnung und Schmutz ist ein in die Augen fallendes Zeichen vieler französischer und belgischer Apotheken und ähnlicher Geschäfte, sicherlich in Bezug auf die Vorrats- und Nebenräume. Der ganze Bestand solcher Geschäfte ist überhaupt zum größten Teil in der Offizin und im Laden zu finden. Größere Flaschenlager oder Bestände an Nebenbedürfnissen, Korken, Schachteln und dergl. fehlen meist, gar nicht zu reden von Materialkammer- oder Kellerbeständen. Dagegen findet man Laboratorien mit einer Anzahl unförmlichster Retorten und ähnlicher Geräte, die sich dem Sachverständigen ohne weiteres als komödiantenhafte alchemistische Geheimniskrämerei kennzeichnen.

In einer im Betriebe stehenden kleineren belgischen Apotheke einer Großstadt forderte ich verdünnte Schwefelsäure. Diese Apotheke wäre sicherlich bei einer Besichtigung durch deutsche Beamte geschlossen worden. Aber die Gewissenhaftigkeit des Vorstandes war so groß, daß er die Mischung unter Zuhilfenahme des Arzneibuches auf der nie auf dem Rezeptiertisch fehlenden chemischen Wage bereitete, und ich infolgedessen zu einem halbstündigen Aufenthalt genötigt wurde. Das Mischen der Flüssigkeiten (Wasser auf konzentrierte Schwefelsäure) war zwar nicht ungefährlich, indessen — jeder nach seiner Weise und nach dem, was er gelernt hat. Ein mit französischen Apothekenverhältnissen vertrauter Kollege versuchte mir klar zu machen, daß auch in dieser scheinbaren Unordnung der französischen Apotheke der französische Kollege doch genau Bescheid wüßte und sicherlich mit schnellem Griff ebenso rasch das benötigte Mittel auffinden

würde, wie ein deutscher Apotheker in einer heimischen Apotheke mit amtlich beglaubigter Ordnung. Es scheint mir demnach, daß auch die Unordnung in den französischen Apotheken als Ausfluß französischer persönlicher *liberté* und Genialität sein soll. Wir Deutsche haben allerdings einen anderen Begriff von genialer Großzügigkeit, und der lautet, daß nur Ordnung, Gründlichkeit und Uebersicht auch in den kleinsten Dingen erst die Grundlage für großzüiges und großes Schaffen bildet. Ich möchte diese kurze Betrachtung mit dem *Bismarck*-Worte über einen Minister schließen: «Er weiß nicht einmal in seiner Schublade Bescheid, viel weniger in seinem Ministerium».

An der Chaussee von Laon nach Lafère liegt eine prachtvolle Zuckerfabrik. Ich untersuchte sie eines Tages auf ihre Bestände an ungelöschtem Kalk und konnte bei dieser Gelegenheit wahrnehmen, daß auch die Zuckerindustrie in Frankreich zum Teil recht erheblichen Reingewinn abwerfen muß, sofern das Direktorschloß und seine Anlagen Anhaltspunkte hierfür bieten können. Allerdings entquoll den Schätzen der Keller keine Erfrischung für die ungebetenen Gäste, nicht einmal ein Kognak, wohl aber wurde uns ein Reithengst in Freiheit vorgeführt.

In dem Teil von St. Quentin, wo eine Abteilung des Depots untergebracht war, boten die Wohnungen für Offiziere und Beamte reichliche Ausstattung. Hier fehlte aber der französische Himmel über dem sonst landesüblichen breiten, zweischläfrigen Bett. Die Betten in Frankreich sind hoch, breit und sehr bequem, die Heizanlagen oft miserabel und den als Zimmerschmuck anheimelnden Kamin verwünscht jeder, der sich durch ihn erwärmen will. Die Verpflegung in St. Quentin war umständlich.

Der Verbrauch von Seife soll nach dem Urteile einer bedeutenden Persönlichkeit das Zeichen für die Kulturstufe eines Landes sein. Ein von mir mit der Besorgung dieses Artikels Be-

auftragter stellte nun durch den Erfolg seiner Besichtigung in einem großen Seifengeschäft die Kulturstufe Frankreichs als sehr niedrig fest. Da ich jedoch eine etwas bessere Meinung von den Franzosen hatte, so ließ ich aus eben demselben Geschäft noch einige 100 kg Seife herausholen. Man sieht hieraus, daß auch ein mangelhafter Spürsinn für Seifenlager zur fehlerhaften Grundlage in der Beurteilung fremder Länder und Völker werden kann.

Eine große Laboratoriumsausstattung für chemische Untersuchungen mit ins Feld zu nehmen, ist nicht gut möglich. Ein Land wie Frankreich bietet auch eine genügende Anzahl Untersuchungsstellen, die in Benutzung genommen werden können. Abgesehen von den Untersuchungen auf hygienisch-chemischem Gebiete sind nicht selten eingehende Prüfungen von Bahn- oder Kahnfrachten und sonstigen vorgefundenen Lagerbeständen von Nutzen. Die Trinkwasserversorgung war namentlich in dem Gelände der Champagne sehr schwierig. Auch das Etappensanitätsdepot führt Brunnenbohrgeräte zur Anlage von Brunnen für Sanitätsformationen mit sich.

Gerüchte über Ereignisse an den Fronten sind in unmittelbarer Nähe ebenso vorsichtig aufzunehmen wie in der Heimat. Ich habe im Laufe meiner Kriegsmomate verschiedene Male Warschau, Metz, Verdun, Straßburg und Belfort durch Nachrichten «gut unterrichteter Personen» und sogar durch angeblich «amtliche» Nachrichten fallen gehört. Eines Tages wurde die Beschießung Nesles mit genauen Einzelheiten gemeldet. Da ich diesen Ort häufiger besuchen mußte, so beschloß ich, sofort hinzufahren und war sehr erstaunt, die «in Trümmer geschossenen Gebäude» und «die in Stücke zerrissenen Personen», die einen in den anderen wohlgemut anzutreffen. Es war auch nicht eine Granate in den Ort gefallen. Dagegen konnte ich im Verlaufe meiner weiteren Fahrt in einem Straßengraben noch die Wirkung von Fliegerbomben

feststellen, die tags zuvor Unheil angestiftet hatten. Hierin war jedenfalls der Ursprung des Gerüchtes über die Kanonade von Nesles zu suchen. Mir fielen bei dieser Gelegenheit die 4000

Franktireurs ein, die im September vorigen Jahres mit Maschinengewehren und Kanonen der Maas entlang gen Lüttich rückten, bis heute aber dort noch nicht angekommen sind.

Chemie und Pharmazie.

Ueber die Untersuchung von Harzgemischen

hat *H. Wolff* gearbeitet. Die Untersuchung von Harzgemischen ist sehr schwierig. Der gangbarste Weg ist nach Ansicht des Verfassers eine Vereinigung von Löslichkeitsermittlung und Bestimmung der verschiedenen Kennzahlen des Harzes. Die Untersuchung einer Kopal-Harz Mischung geht hiernach etwa folgendermaßen vor sich:

Die Kopal-Harz Mischung wird gepulvert und mit Petroläther angefeuchtet. Nach vollkommener Aufsaugung des Petroläthers wird eine weitere kleine Menge desselben hinzugefügt und so fort, bis die aufgequollene Harzmasse nichts mehr aufnimmt. Die so mit Petroläther gesättigte Harzmischung wird nunmehr mit so viel Sand verrieben, daß nur noch eine wenig klebrige, fast trockene Masse entsteht, die in ein Erschöpfungs-Gerät gebracht und bis zur Erschöpfung mit Petroläther ausgezogen wird.

Liegt als Untersuchungsmaterial eine alkoholische Kopal-Lösung vor, so kann man, falls der Gehalt nicht weniger als 25 v. H. beträgt, die Lösung unmittelbar durch mehrfaches Ausschütteln mit Petroläther erschöpfen. Bei geringerem Gehalt empfiehlt es sich, bis zu einem Gehalt von etwa 30 v. H. der Harzmischung einzuengen und dann die Lösung mit Petroläther zuzuschütteln.

Der Petroläther wird nunmehr verdampft, die zurückgebliebene Masse getrocknet und in einem kleinen Teile Säure- und Verseifungszahl bestimmt. Stimmen diese beiden Zahlen untereinander und mit den bekannten Kennzahlen des Kolophoniums annähernd überein, so kann man den Petrolätherauszug mit einiger Wahrscheinlichkeit als Kolophonium ansprechen. Zur Sicherheit bestimme man die Jodzahl, Schmelzpunkt und prüfe an der Hand des bekannten Schrifttums die Löslichkeitsverhältnisse und andere Reaktionen.

Ist — was meistens der Fall sein wird —, eine Esterzahl vorhanden oder durch die weitergehende Prüfung die Anwesenheit nicht kolophoniumartiger Bestandteile wahrscheinlich gemacht, so wird der Rest des Petrolätherauszuges verseift (mit alkoholischer Lauge) und mit Wasser verdünnt. Nach dem Ausschütteln der unverseifbaren Anteile mit einem Gemisch von Benzol und Aether wird der Alkohol verjagt und die wässrige Seifenlösung angesäuert. Ohne zu trocknen, werden die Säuren nunmehr durch Petroläther ausgezogen. Am besten führt man Ansäuern und Ausziehen im Scheidetrichter aus. Der nunmehr erhaltene Petrolätherauszug wird verdampft, die Reste des Wassers durch Abdampfen mit einer kleinen Menge absoluten Alkohols entfernt, der Auszug gewogen. Eine weitere Untersuchung wird ergeben, daß man fast stets Kolophonium und nur geringe Mengen Kopal vor sich hat, so daß der so erhaltene Petrolätherauszug als Kolophonium angegeben werden kann. Selbstverständlich handelt es sich nur um Annäherungswerte, doch pflegen die Abweichungen des gefundenen und des wahren Kolophoniumgehaltes nur gering zu sein. Bei geringen Mengen Kolophonium muß man mit den Angaben sehr vorsichtig sein und darf die Gegenwart von Kolophonium nur dann als sicher angeben, wenn die bekannten Farbenreaktionen auf Harz ganz eindeutig ausfallen. Geringe Mengen Kopalbestandteile sind fast stets noch vorhanden, doch wird der Fehler zum größten Teile dadurch ausgeglichen, daß auch kleine Mengen des Kolophoniums — abgesehen von den an und für sich vorhandenen, in Petroläther unlöslichen Kolophoniumanteilen — hartnäckig von dem Kopal zurückgehalten werden.

Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie
1914, 88. T.

Ueber die elektrische Erregbarkeit des Benzins

hatte *Doletzalek* ein Gutachten abgegeben, das sich kurz dahin zusammenfassen läßt, daß 1. Benzin beim Durchströmen durch Röhren elektrisch erregt wird; 2. bei Erdung des Druckgefäßes höhere Potentiale auftreten als wie unter 1; 3. bei gleichzeitigem Durchpressen von Luft ebenfalls höhere Potentiale auftreten und 4. die Entflammung in der Weise gedacht wird, daß die negativ geladenen Benzintropfen beim Auftreffen an die Tankwand — es handelte sich um einen Benzintankbrand in Rummelsburg — sich mit der influenzierten positiven Erdelektrizität unter Funkenbildung ausgleichen. Demgegenüber gab *M. M. Richter* folgendes Gutachten an die Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie ab. Daß die elektrisch erregbaren Flüssigkeiten beim Erden der Metalltrichter oder anderer Metallteile eine unwesentlich höhere Spannung annehmen, ist völlig belanglos, denn das gefahrdrohende ist nicht die Flüssigkeits-elektrizität, sondern die Metallelektrizität. Die bisher beobachteten Brände sind stets in der Weise verlaufen, daß beim Berühren des Metalls — nicht aber des Benzins — Entflammung eintrat. Hoch bis auf 5000 Volt aufgeladenes Benzin gibt beim Berühren mit der Hand auch im Dunkeln keine sichtbaren Funkenstrecken. Die von der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie für elektrisch erregbare Flüssigkeiten erlassenen Vorschriften: erstens sämtliche Metallteile, wie Trichter, Röhren, Gefäße zu erden und zweitens in Sonderfällen Trichter aus Glas, Porzellan oder Steingut ungeerdet zu verwenden, sind nach dem heutigen Stande der wissenschaftlichen Forschung und im Einklang mit den in der Industrie gemachten Beobachtungen und Erfahrungen demnach durchaus zweckentsprechende. *Richter* betont aber nochmals und ausdrücklich, daß die von ihm für gewisse Fälle in Vorschlag gebrachte Verwendung von nichtmetallischen Trichtern immer nur ein Nothbehelf ist und unter besonders günstigen Umständen auch hier Entflammungen zu gewärtigen sind. Allerdings ist die Gefahr infolge der teilweisen Entladung und der dadurch bedingten kleineren Funkenstrecken gegenüber einem

Metalltrichter geringer, sie ist aber doch in gewissem Grade vorhanden und durch geerdete Metalltrichter sicher zu vermeiden. Aus diesem Grunde sollten auch überall dort, wo es nur irgend möglich ist, nur geerdete Metalltrichter zur Verwendung kommen.

Chem. Industrie 1912, 35, 833. Dr. R.

Ueber Terpentinersatz

berichtet *Max Bottler*. An Stelle des echten gemeinen Terpentins und besonders des Lärchenterpentins kommen sehr häufig Kunsterzeugnisse im Handel vor. Infolge der hohen Terpentinölpreise wird dem natürlichen Terpentin mehr oder weniger Terpentinöl durch Destillation entzogen, das zurückbleibende Harz wird meist mit einer solchen Menge Harzöl zusammengeschmolzen, daß die Weichheit des natürlichen Terpentins erreicht wird. Mitunter löst man auch Kolophonium in Harzöl auf. Zur Herstellung von Kunstterpentin sollen nach dem *E. Schaal's*chen Verfahren Koniferenharze zunächst im luftverdünnten Raume, bei 60 bis 70 cm Druck, einer Destillation bis annähernd 270° unterworfen werden. Das übergehende Gemisch wässriger und öligere Teile trennt man ab und setzt nun die Destillation im luftverdünnten Raume weiter bis zu 310° fort, während gleichzeitig in den am besten mit Rührwerk versehenen Kessel durch ein in die geschmolzene Masse tauchendes Rohr ein dünner Strahl Terpentinöl, etwa 2 bis 4 kg auf 100 kg Harz, einfließt. Es sind zwei Vorlagen angeordnet, und der überdestillierende, schwer siedende Terpentin verdichtet sich in der ersten Vorlage, welche unter Umständen durch Kühlung der Destillierrohre oder durch Erhitzen der Vorlage auf 140 bis 160° gehalten wird. Dadurch entweicht das beigegebene Terpentinöl in die zweite Vorlage und wird hier durch geeignete Kühlung verdichtet. Der Verfasser gibt dann noch verschiedene andere Verfahren zur Herstellung von Terpentinersatz an und erwähnt zum Schluß die in der Pharmaz. Zentr. 1911, Nr. 1 erschienene ausgezeichnete Arbeit von *R. Peters*, um echte Terpentine von Kunsterzeugnissen und verfälschten Terpentinen zu unterscheiden.

Chem. Industrie 1913, 36, 522. Dr. R.

Ueber die Bestimmung von Chlor in natürlichen Wässern.

Bei der Chlorbestimmung in Wasser nach *Mohr* liefern die bisherigen in den meisten Lehrbüchern aufgenommenen Vorschriften fast durchweg ungenaue und meist etwas zu hohe Werte. Auf Grund eingehender Untersuchungen, — insbesondere Nachprüfung der von *L. W. Winkler* (Ztschr. f. analyt. Chemie 1901, Bd. 40, S. 596) angegebenen Bestimmungsweise — gelangen *J. Tillmanns* und *O. Heublein* (Mitteilungen aus der chem. u. hygien. Abteilung des städt. hyg. Instituts in Frankfurt a. M.) zu folgendem Ergebnis:

Die Ursache der zu hohen Werte bei der Chlorbestimmung im Wasser liegt einerseits darin, daß gewöhnlich zu weit ausgetitriert wird, ferner auch daran, daß zu wenig Indikatorflüssigkeit verwendet wird. In diesem Falle erfolgt nämlich die Ausscheidung des chromsauren Silbers unter Farbumschlag der Flüssigkeit etwas zu spät. Die Nachprüfung des *Winkler'schen* Verfahrens ergab dessen völlige Genauigkeit. Die dabei angewendeten Richtigstellungen werden dann überflüssig, wenn man für 100 ccm Wasser mindestens 1 ccm einer 10 v. H. starken Kaliumchromatlösung als Indikator verwendet, und unter Zuhilfenahme einer Vergleichslösung bis zur ersten Dunkelfärbung gegen dieselbe titriert. Mehr Indikator anzuwenden, empfiehlt sich nicht. Wasser mit weniger als 7,5 mg Chlor in einem Liter müssen durch Einengen mindest auf diesen Gehalt gebracht werden, da unterhalb dieser Grenze der Farbumschlag deutlich wird. Eine die Titration störende Ausscheidung von Eisenoxydhydrat im Wasser wird dadurch beseitigt, daß man einen kleinen Löffel voll reinen Zinkoxyds zugibt, durchschüttelt, und dann im klaren, eisenfreien Filtrate die Chlorbestimmung ausführt. Ausgeschiedenes Mangan wird ebenfalls abfiltriert; gelöstes beeinträchtigt die Genauigkeit des Verfahrens nicht.

In sauren Wässern kann das Chlor hinreichend genau ermittelt werden, wenn man bis zum Methylorangeumschlag neutralisiert, oder einfach einen Ueberschuß von Magnesiumoxyd oder Natriumbikarbonat zufügt. Der durch einen blinden Versuch festge-

stellte Silberverbrauch dieser Verbindungen ist in Abrechnung zu bringen. Gefärbte Abwässer werden in schwefelsaurer Lösung mit Kaliumpermanganat entfärbt, und dann, wie oben angeführt, neutralisiert. Pepton, Phenol, Seife, Albumin oder Harnstoff in Mengen bis zu 100 mg im Liter haben keinen nachteiligen Einfluß auf die Genauigkeit der Bestimmungen.

Chem.-Ztg. 1913, Nr. 90, S. 901. *W. Fr.*

Ueber die Einwirkung von 3 v. H. starker Wasserstoffperoxydlösung auf Aluminium.

Stabsapotheker *Droste* in Hannover machte die Beobachtung, daß das Metall eines Aluminiumbechers, in dem ganz kurze Zeit Wasserstoffperoxydhaltiges Gurgelwasser sich befunden hatte, blätterig und mürbe wurde, also ähnliche Eigenschaften zeigte, wie die durch Wärmeeinflüsse bedingte Veränderung des Zinnes, die unter dem Namen «Zinnpest» bekannt ist. Die Analyse des Bechers gab folgende Werte: Al: 99,46 v. H., Fe: 0,03 v. H., Si: 0,51 v. H.

Verfasser untersuchte nun die Einwirkung von Wasserstoffperoxyd auf Aluminiumblech und auf geraspeltes Aluminium. Im ersten Falle dauerte die Auflösung des Metalles 30, im zweiten 45 Tage. Es war dabei ein weißer, flockiger Niederschlag von Aluminiumhydroxyd entstanden, untermengt mit kleinen, schwarzen Teilchen, die sich als siliciumhaltiges Aluminium erwiesen.

Es ergibt sich also aus den Beobachtungen von *Droste* die praktische Nutzanwendung, daß Aluminiumgefäße nicht mit Flüssigkeiten, die freien Sauerstoff oder Ozon enthalten oder bilden können, in Berührung gebracht werden dürfen.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 129, S. 1317. *W. Fr.*

Reinigung des Wassers.

In dem Aufsätze unter gleicher Ueberschrift in Nr. 36, 1915, S. 507, rechte Spalte, Zeile 20 muß es statt «fürchtet» heißen: . . . mit der Absicht züchtet, das Wasser . . .

Nahrungsmittel-Chemie.

Die Prüfung von tierischen Fetten auf Phytosterin.

In Pharm. Zentrallh. 55 [1914], 1041 wurde über ein von *Klostermann* empfohlenes Verfahren zum Nachweis von Phytosterin berichtet. Selbiges beruhte darauf, daß nach Verseifung eines Fettes das Cholesterin bezw. Phytosterin mittels alkoholischer Digitoninlösung als Digitoninsterid abgeschieden, das erhaltene Erzeugnis durch Behandlung mit Essigsäureanhydrid gespalten zugleich aber in Acetat verwandelt und nach mehrmaligem Umkristallisieren auf seinen Schmelzpunkt geprüft wurde.

J. Marcusson und *H. Schilling* (Chem.-Ztg. 1913, 37, 1001) beschäftigen sich mit dem gleichen Vorgange, schütteln aber das Fett unmittelbar mit alkoholischer Digitoninlösung aus, wobei die sehr umständliche Arbeit des Verseifens erspart bleibt. *M. Fritzsche* hat, wie aus einer Mitteilung des chemischen Untersuchungsamtes der Auslandsfleischbeschaustelle zu Cleve (Ztschr. f. Unters. d. Nahr.-u. Genußm. 1913, XXVI, 644 bis 648) hervorgeht, die Arbeitsweise der letztgenannten beiden Verfasser noch wesentlich verkürzt und gibt folgende Vorschrift zum Nachweis des Phytosterins mittels des Digitonin-Verfahrens.

50 g geschmolzenes, filtriertes Fett werden in einem 150 ccm-Becherglase mit 20 ccm einer 1 v. H. starken alkoholischen Digitoninlösung versetzt und auf 60 bis 70° erwärmt. Man hält 5 Minuten lang auf dieser Wärme und rührt hierbei lebhaft mit einer Wasser-Turbine. Zweckmäßig verwendet man hierzu das Modell des I. chem. Universitätslaboratoriums in Berlin, welches von *P. Altmann* in Berlin zu beziehen ist (Preisliste Nr. 2255; Zentrifugalrührer aus Glas ebenda Nr. 2260).

Man filtriert sofort durch einen *Buchner*-schen Trichter — Filterscheibe 50 mm Durchmesser — unter Saugen und wäscht sechs Mal mit je 5 ccm Aether unter schwachem Saugen nach. Lag kein flüssiges oder halbweiches Fett zur Untersuchung vor, sondern ein festes, so gibt man vor dem Filtrieren 20 ccm Chloroform zu, wäscht zunächst mit

zwei Mal je 5 ccm warmem Chloroform und sodann erst sechs Mal mit je 5 ccm Aether aus.

Der fettfreie Rückstand («Digitonid») wird samt Filter 5 Minuten lang bei 30 bis 40° auf einem Uhrglase getrocknet, nach dem Entfernen vom Filter in einem mit Steigrohr versehenen Probierrohre mit 2 ccm Essigsäureanhydrid über kleiner Flamme bis zur Lösung erhitzt und die Lösung weitere 5 Minuten im Sieden erhalten. Noch heiß filtriert man unter dem Abzuge durch einen kleinen Trichter, in dessen Rohr ein Wattebüschchen gebracht worden ist, in ein Kristallisierschälchen, wäscht Probierrohr und Trichterchen zwei Mal mit je $\frac{1}{2}$ ccm warmen absoluten Alkohols nach und dunstet das gesamte Filtrat mit Hilfe eines Luftstromes auf dem Wasserbade ein. Nach Zugabe von $\frac{1}{2}$ bis 1 ccm absoluten Alkohols zum Acetarückstande löst man letzteren nach Bedecken des Schälchens mit einem Uhrglase unter Erwärmen wieder auf, bringt nach Erkalten und beendeter Kristallisation den Inhalt des Schälchens auf eine poröse Tonplatte und führt die Kristalle nach Aufsaugen der Flüssigkeit in den Tonteller mittels kleinen Spatels in ein Kristallisierschälchen über. Ein kleiner Teil der Kristalle wird auf einem Uhrgläschen 10 Minuten lang bei 70 bis 80° getrocknet und zur ersten Schmelzpunktbestimmung benutzt, während die Hauptmenge in neuem Alkohol gelöst und für die 2. und 3., falls nötig 4. Schmelzpunktbestimmung vorbereitet wird.

Durch das vom Verfasser ausgearbeitete Verfahren ist es möglich mit 50 g Fett — Gefüßtere kommen auch mit 25 g Fett aus — in einem Zeitraume von 2 Stunden einwandfrei den Nachweis von Phytosterin bezw. der Beimengung von Pflanzenfett zu tierischem Fette zu erbringen und dürfte darum dies Verfahren zur Anwendung an Stelle des viel umständlicheren Verfahrens nach *Bömer*, das bisher als einziges in die Ausführungsbestimmungen des Fleischbeschaugesetzes aufgenommen worden ist, sehr zu empfehlen sein.

B. W.

Ueber die Verwendung des Blutes der Schlachtthiere als Nahrungsmittel.

Geh. Med.-Rat Prof. *E. Salkowski* stellte in der Erwägung, das Blut der Schlachtthiere in weitestgehendem Maße dem menschlichen Genuß dienstbar zu machen, Versuche an, es durch Konservierungsmittel aufbewahrungsfähig zu erhalten, wozu sich freilich nur in bedingtem Maße Salizylsäure, Borsäure und vielleicht Formalin eignen können. Man stellt durch Erhitzen des etwa 8fach verdünnten haltbar gemachten Blutes ein Gerinnsel her, preßt es mit der Hand oder mittels einer Fruchtpresse bis zur gewünschten Dicke ab und erhält einen Eiweißkuchen von durchaus nicht körniger oder sandiger Beschaffenheit, der zu den verschiedensten Anwendungen geeignet ist z. B. an Stelle von Fleisch zum Braten, zum Einrühren in Suppen, zur Herstellung von Marmeladen durch Vermengen mit Zucker und Fruchtsäften, zu eiweißreichen Mehlspeisen usw. Das Frischerhaltungsmittel geht bei dem Abpressen zum größten Teil in den flüssigen Anteil, und die im Kuchen verbleibenden, äußerst geringen Mengen sind sicher vollkommen gesundheitsunschädlich.

Ohne weiteres läßt sich das Blut durch Vermischen mit Zucker zum Genuß verwendbar machen, denn Rohrzucker wirkt in gewissem Sinne ebenfalls fäulniswidrig. In wie starkem Maße das der Fall ist, zeigte Verfasser (*Ztschr. f. physiolog. Chem.* 1899, Bd. 27, S. 316), indem er Blut bei Zimmerwärme, mit Zucker vermisch, unter häufigem Öffnen des Glasstöpselkolbens bis zu 1¼ Jahr aufbewahrte. Es zeigte niemals Fäulnisgeruch, höchstens noch es etwas nach Essigäther. Allerdings war es nach dieser Zeit in eine bräunliche, stark sauer reagierende gallertartige Masse übergegangen. Im mikroskopischen Präparat zeigten sich reichliche Schimmelfäden, obwohl äußerlich keine Schimmelwucherung zu erkennen war. Fäulnisbakterien fehlten gänzlich. Die chemische Untersuchung ergab Anwesenheit von Alkohol, Essigsäure und Essigäther, von letzterem etwa 1 v. H. des Blutes. Indol und Pepton waren nicht vorhanden, wohl aber eine Spur Albumose.

Salkowski tritt nach dem Vorschlage von

Block ebenfalls dafür ein, das Blut als Backzusatz für Brot zu verwenden und das so hergestellte Gebäck als «Blockbrot» oder «Eiweißbrot» zu bezeichnen, da manche Menschen vielleicht etwas Widerwillen empfinden können, wenn sie wissen, daß sie Blut im Brot verzehren.

Es möchte aber noch nach weiteren Verwendungsmöglichkeiten des Blutes zum menschlichen Genuß gesucht werden, da bei der Verbackung von Blut im Brot sich die Eiweißzufuhr in den menschlichen Körper immer noch in recht bescheidenen Grenzen hält.

Dem Einzelnen stehen nämlich jetzt täglich 221 g K-Brot mit einem Eiweißgehalt von 4,38 v. H. zur Verfügung; wenn nun 60 v. H. des Eiweißes ausgenutzt werden, so ergibt das 5,52 g assimiliertes Eiweiß für den Tag. Das Blutbrot enthält etwa 9 v. H. Eiweiß; wenn dieses nun zu 70 v. H. ausgenutzt wird, so erhält man 13,23 g assimiliertes Eiweiß für den Tag, oder bei Ausnutzung von höchstens 75 v. H. 13,88 g, das ist ein Mehr von 7,71 g beziehungsweise 8,36 g Eiweiß für den Tag. Diese Eiweißmehrzufuhr erschöpft aber durchaus nicht die mögliche Eiweißvermehrung der Nahrung durch Blut.

Verfasser glaubt auch, daß eine Einführung der Bereitungsvorschriften von Gerichten unter Verwendung von Blut, wie sie *Kobert* und *Block* angeben, bei uns nicht gut möglich sein wird, zumal noch dazu im Sommer in Blutspeisen leicht Fäulnis eintreten kann. Am besten würde das Blut in Pulverform, erhalten durch Eindampfen, zur Benutzung für den Genuß möglich gemacht werden können.

Will man das Blut in fester Form in den allgemeinen Verkehr bringen, so bleibt nur eine vollkommene hervorgerufene Gerinnung ohne vorherige Verdünnung, wie früher angeführt, übrig, unter Zusatz von den bereits genannten Frischerhaltungsmitteln, die natürlich vor dem Gebrauche zu entfernen sind, was sich nach Verreiben der Masse, Auskochen mit der 8fachen Menge Wasser, Abseihen oder Abpressen erreichen läßt, zwar nicht vollkommen aber doch so, daß Gesundheitsstörungen nicht eintreten können. Als Frischerhaltungsbeigaben werden em-

pfohlen: Formalin (1 bis 2 v.H. = 0,35 bis 0,7 Formaldehyd), Borsäure (3 bis 4 v. H.) und Salizylsäure (1 v. H.). Mit Formalin versetztes Blut ist allerdings nicht so ausnützungsfähig als ohne Zusatz geronnenes. Fütterungsversuche an Hunden ergaben eine Unschädlichkeit auch des mit Formalin behandelten Blutes, ob jedoch das auch für den Menschen zutrifft, mag dahingestellt bleiben.

Löst man Zucker in der gleichen Masse Blut auf dem Wasserbade auf, so erhält man eine Art Marmelade, die an sich schon recht angenehm schmeckt und vielleicht wegen ihrer guten Haltbarkeit zu manchen Speisen verwendet werden kann. Die erwähnte Blutmarmelade schlägt *Salkowski* vor, »Eiweißmarmelade« zu benennen und so in den Handel zu bringen.

Zur weiteren Verwendung von Blut zur menschlichen Nahrung könnte auch Rinderblut zur Herstellung von Blutwurst verwendet werden, wozu jetzt allerdings nur das Blut der Schweine benützt werden darf.

Berl. klin. Wochenschr. 1915, Bd. 52, Nr. 23, S. 597. *W. Fr.*

Getreidemehlloses Gebäck.

Damit ein Gebäck die nötige Lockerung der Krume aufweist, muß der Teig vor allen Dingen eine gewisse Nachgiebigkeit und Zähigkeit besitzen. Diese wird hervorgerufen durch die Beschaffenheit der wasserunlöslichen Eiweißstoffe und zwar sowohl hinsichtlich ihrer Güte als auch ihrer Menge. Am geeignetsten sind die Kleber mit großer Nachgiebigkeit, indem die durch die Hefetätigkeit erzeugte Kohlensäure die einzelnen Teigteilchen durch Schaffung von kleinen Hohlräumen von einander trennt.

Gebäcke ohne Getreidemehl weisen infolge des Fehlens der Kleberbestandteile meist eine feste und wenig poröse Krume auf, sie sind zu schwer. Es wird beim Gehen des Teigs die Kohlensäure in diesem nicht festgehalten, sondern sie entweicht ziemlich rasch.

Nach Mitteilung von *A. Fornet* befaßte sich zuerst die Versuchsanstalt für Getreideverarbeitung mit Versuchen, Gebäcke ohne Mehl herzustellen und dabei durch Zumischen von Stoffen, die dem Teige dem Kleber ähnliche physikalische Eigenschaften geben, eine Porenlockerung zu geben, wie sie die

Gebäcke mit Getreidemehl zeigen. Die so erzeugten Backwaren sind von Weizenmehlg Gebäck kaum zu unterscheiden. Die Analyse eines getreidemehllosen Brotes ergab:

	v. H.
Wasser	39,25
Asche	3,43
Fett	4,35
Rohfaser	0,32
Protein	2,28
Stärke	50,37

In der Trockensubstanz waren vorhanden:

	v. H.
Asche	5,65
Fett	7,15
Rohfaser	0,53
Protein	3,76
Stärke	82,91

Als zu verwendende Stärke kommen die Kartoffelkohlenhydrate in Betracht, die ja im eigenen Lande in unbegrenzter Menge erzeugt werden können.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 61/62, S. 388. *W. Fr.*

Herstellung von Bratheringen.

Die Fische werden zunächst gut gereinigt, in Mehl gewälzt und in einer Schicht auf einen Rahmen aus dünnem Drahtgeflecht gelegt. Viele solcher Rahmen werden in einen Autoklaven gebracht, in den ein Dampfstrom von 1 bis 2 Atmosphären Druck geleitet wird. Dieses Verfahren wurde von *Paul Lohrmann* angegeben und ist durch DRP. Nr. 284 910 v. 25. April 1913 geschützt.

Der Dampfstrom darf die Fische nicht unmittelbar treffen, da sonst die Mehlschicht auf diesen nicht haften würde. Durch den Dampf wird die trockene Mehlschicht in eine klebrige Masse verwandelt, es werden Tran- und Fettstoffe den Heringen entzogen, und in den 10 bis 15 Minuten der Einwirkung werden die Fische gar, wobei eine innige Verbindung derselben mit dem Mehl erfolgt. Nun werden die Rahmen dem Autoklaven entnommen und erkalten gelassen, worauf sie in siedendes Oel getaucht werden. Die Fische nehmen das Oel auf und werden gleichzeitig gebräunt. Die nun gebrauchsfertigen Fische werden den Rahmen entnommen und zum Versand gebracht.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 78/80, Rep. S. 250. *W. Fr.*

Drogen- und Warenkunde.

Das Wesen der Tee-, Kakao-, Kaffee- und Tabak-fermentationen.

Es ist allgemein bekannt, daß neben den Einflüssen des Bodens, des Klimas und des Kulturverfahrens beim Anbau von Tee, Kaffee, Kakao und Tabak die Qualität dieser Erzeugnisse von einer richtig geleiteten, als Fermentation bezeichneten, Verarbeitung der Rohstoffe abhängt. Dr. A. Schulte im Hofe hat sich jahrelang in den Tropengebieten deutscher und außerdeutscher Kolonien aufgehalten und hierbei einerseits das Wesen dieser Fermentationen als falsches, andererseits die sich hierbei abwickelnden Vorgänge erforscht. In Kürze sei aus seiner umfangreichen Abhandlung folgendes wiedergegeben.

* I. Tee.

Seine Herstellung geschieht auf folgende Weise: Man sammelt die Blattknospen mit den obersten drei Blättern, trocknet bis zum Verlust von etwa 25 v. H. Wasser und rollt den Tee auf Bambusmatten so lange, bis beim Drücken zwischen beiden Händen der Saft an die Oberfläche tritt. Es wird sodann über offenen Kohlenherden, mittels eines heißen Luftstromes von neuem getrocknet und nach Beendigung des Trocknens durch Siebe von verschiedener Maschenweite gesiebt. Hierbei gelingt es, Staub, Knospen, erstes, zweites und drittes Blatt für sich aufzufangen und so die verschieden wertvollen Handelserzeugnisse auszusortieren.

Der wichtigste Vorgang bei der Verarbeitung des Tees ist das Rollieren. Hierbei wird, ohne das Blatt selbst zu zerreißen, das Sprengen der Zellwände bewerkstelligt und somit der Luft Gelegenheit zu den Zellen bzw. dem Zellsaft gegeben. Es ist zu beachten, daß die sich entwickelnde Wärme nicht über 40° steigt, da die bei der Fermentation mitwirkenden Enzyme bei steigender Wärme immer unwirksamer werden, bis sie schließlich ganz absterben.

Verf. hat nachgewiesen, daß der auf Zutritt der Luft beruhende Fermentations-

vorgang eine Oxydation des in den Zellen enthaltenen Gerbstoffes ist. Er legt auf Grund eigener Untersuchungen dar, daß der Gerbstoffgehalt des Tees mit zunehmender Schwärzung der Blätter immer weniger wird, und daß den besten Tee die Blätter mit höchstem Gerbstoffgehalt geben. Die jüngeren Blätter und die Knospen weisen mehr Gerbstoff auf als die älteren und liefern darum den besseren und teureren Tee. Durch das Rollen wird, wie Verfasser nachweist, der Gehalt an Gerbstoffen und Säure zwar anfangs erhöht, jedoch bei fortschreitender Fermentation wieder verringert. Daß die Umwandlung der Gerbstoffe durch Bakterien stattfindet, bestreitet Verf. und stellt die Behauptung auf, daß dies lediglich durch den Sauerstoff der Luft unter Mitwirkung von Enzymen geschehe.

II. Kakao.

Die geernteten Kakaobohnen werden in der Weise verarbeitet, daß man die reifen, hartschaligen, gurkenförmigen Früchte aufschlägt und die darin enthaltenen Bohnen in Fässer, Kisten oder auf Haufen schüttet. Man läßt sie bis zu zehn Tagen liegen, wobei durch die sich entwickelnde Wärme unter Mitwirkung von Hefen, die bei der feuchten Luft der Tropenländer reichlich vorhanden sind, das an den Bohnen anhaftende zuckerhaltige Fruchtfleisch in eine alkoholische Gärung übergeht. Unter weiterer Wärmeerhöhung, die man unter Umschaukeln regelt, setzt sodann eine Essigsäuregärung ein. Ist die Fermentation beendet, so wird der Kakao an der Luft oder durch Wärme getrocknet.

Durch die Gärung wird das Fruchtfleisch gelockert und verringert, außerdem werden bei erhöhter Wärme (40 bis 50°) die Bohnen zum Absterben gebracht. Hierbei dringt einerseits Flüssigkeit in die Bohne, andererseits macht die hierbei zugeführte Säure letztere widerstandsfähiger bei der darauf folgenden Trocknung gegen schädliche Bakterien und Schimmelbildung. Bei der Trocknung tritt Luftsaurestoff unter allmählicher Verdunstung des Wassers in das Innere der Bohne und bewirkt unter

dem Einfluß von Enzymen die Oxydation der zusammenziehenden Stoffe, wobei die gelbe bis rotviolette Farbe der Bohne allmählich in hellbraun bis dunkelbraun übergeht. Die Fermentation als solche beruht also ähnlich wie beim Tee auf einer Oxydation der in den Bohnen enthaltenden Gerbstoffe. Abweichend vom Tee ist jedoch Kakao mit geringeren Mengen Gerbstoff höher zu bewerten als solcher mit reichlicherem Gehalte. Begünstigt wird die Oxydation durch Zufuhr von Wärme, jedoch ist zu berücksichtigen, daß bei einer Wärme von über 60° der Kakao sein Aroma verliert.

III. Kaffee.

Auf zeitgemäß eingerichteten Pflanzungen werden bei der Verarbeitung zu Kaffee die Kaffeekirschen entpülpt, worunter die maschinelle Entfernung des die Bohnen umhüllenden Fruchtfleisches zu verstehen ist. Der letzte Rest desselben kann nur durch Fermentation entfernt werden. Man schüttet die durch Entpülung vorbereiteten Kirschen auf Haufen zusammen und sorgt durch Umschaukeln, daß die Wärme nicht über 50° steigt. Sobald die Fermentation beendet ist, werden die Bohnen gewaschen und getrocknet. Das auf diese Weise erhaltene Erzeugnis stellt den Hornschalenkaffee dar, von welchem, ehe der Kaffee in den Handel gebracht, maschinell die Pergament- und Silberhaut entfernt wird.

Verf. ist auf Grund seiner Beobachtungen zu der Annahme gelangt, daß die Fermentation nur 1 bis 2 Tage dauern darf. Man muß verhüten, daß bei den auf Haufen geschütteten, entpülpten Bohnen die Alkoholgärung in eine Säuregärung übergeht. Kommt es zur letzteren, so geht die bekannte graugrüne Farbe der Bohnen in eine gelblichweiße über und der sonst gute und volle Geschmack des Kaffees wird gehaltlos und matt. Nach Ansicht des Verf. kommt der Fermentation neben dem Abtöten der Bohne hauptsächlich die weitere Aufgabe zu, das nach dem Entpülen noch vorhandene Fruchtfleisch zu lockern, um hierdurch das Trocknen und spätere Waschen zu erleichtern.

IV. Tabak.

Beim Tabak scheint die Fermentation ähnliche Umwandlungen wie beim Tee

hervorzurufen. Es geht dies schon aus dem Uebergange der grünen Farbe der Blätter in Grau bis Braun hervor. Die Dauer der Fermentation ist eine wesentlich längere wie beim Tee, Kaffee und Kakao. Auf Sumatra dauert selbige bei feinen Tabaken drei bis fünf Monate. Verf. nimmt an, daß durch lange Einwirkung von Säure bei der Fermentation ein großer Teil der Stickstoffverbindungen des Tabaks in Amide umgewandelt wird, die dann — möglicherweise unter Mitwirkung von Mikroorganismen — in Ammoniak, Salpetersäure und organische Säuren übergeführt werden. Verf. glaubt zu dieser Annahme um so mehr berechtigt zu sein, als er beim Beobachten und Untersuchen gesäuerter Kornbranntweinmaisähnliche Verhältnisse gefunden hat. Verf. konnte beim Studieren solcher Maischen auf Grund vorgenommener Untersuchungen nachweisen, das unlösliche stickstoffhaltige Stoffe in lösliche Eiweißstoffe in Peptone und Amide übergeführt worden waren.

Zischr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.
1914, XXVI, 209 bis 225. R. W.

Ueber künstliches und destilliertes Mastix

hat Dr. K. Dieterich eine Abhandlung veröffentlicht, aus der folgendes wiederzugeben ist.

1. Künstliches Mastix von Worlée in Hamburg. Es stellt kleine braungelbe Körnchen dar, die mißgestaltet sind und schon bei geringer Wärme zusammenkleben. Sie sind schon äußerlich von echtem Mastix sofort zu unterscheiden. Sie erweichen beim Kauen ebenso wie echtes Mastix zwischen den Zähnen, lassen sich aber zwischen den Fingern ähnlich wie Wachs kneten. Der Geruch einer größeren Menge erinnert schwach an Kolophonium und an Leinöl. Das Verhalten des Kunsterzeugnisses gegenüber den Lösungsmitteln ist im großen ganzen wie dasjenige des echten Mastix. Die *Storch-Morawski'sche* Reaktion gibt eine rotviolette Farbe, während das echte Mastix eine gelbe Farbe gibt. Wenn etwas Harz in etwa 3 ccm Chloroform gelöst und mit gleichviel konzentrierter Schwefelsäure geschüttelt wird, so zeigt die überstehende

Chloroformlösung beim Kunsterzeugnis rote, beim echten Mastix nur eine rötliche Farbe.

Die Säurezahl beim Kunsterzeugnis beträgt 22,81 bis 22,94, die Verseifungszahl 49,92 bis 50,47, die Asche 0,15 v. H., hauptsächlich aus Eisen bestehend. Die weingeistige Lösung verändert Lackmuspapier fast gar nicht. Bei der Wasserdampf-Destillation wurden aus 100 g rund 0,4 g einer öligen Flüssigkeit erhalten, deren Geruch an Linoxyl und Terpentin erinnert. Das Destillat reagiert neutral. Eine eigenartige Reaktion, die es gestattet, das Hamburger Kunsterzeugnis von echtem Mastix zu unterscheiden, wurde vom Apotheker *Karl Müller* gefunden. Wenn man 0,5 g Harz in 5 ccm Alkohol löst und kalt mit 5 ccm Salzsäure versetzt, so tritt bei echtem Mastix durch die Harzausscheidung eine weiße Trübung ein. Beim Hamburger Kunsterzeugnis aber tritt außer der Trübung eine sehr schöne rotviolette Farbe auf, die beim Stehen immer stärker dunkelviolett wird. Vorsichtiges Erwärmen beschleunigt die Reaktion. Bei der Weiterverfolgung dieser Reaktion ergab sich, daß Elemi und Amyrin die gleiche Reaktion wie dieses künstliche Mastix liefern, trotzdem letzteres kein Elemi enthält.

2. Kunst-Mastix «Albertol» stellt hellbraune spröde, dem Kolophonium ähnliche Stücke dar, die zwischen den Fingern schwach kleben. Es läßt sich zwischen den Zähnen schlecht kauen. Es besitzt einen kräftigen Geruch, der etwas an Maiblumen erinnert. Die Asche ist sehr gering und besteht aus Eisen. Albertol ist in Aether, Benzol, Chloroform, fetten Ölen und Terpentinöl klar löslich, in 90 bis 96-grädigem Spiritus sowie Benzin teilweise löslich, in heißer, 96 v. H. starker Essigsäure ist es größtenteils löslich, beim Erkalten scheidet sich aber die Hauptmenge wieder aus. Die *Storch-Morawski'sche* Reaktion zeigt eine rasch vorübergehende violette Farbe. Löst man etwas Albertol in 3 ccm Chloroform und fügt 3 ccm Schwefelsäure hinzu, so wird letztere rot, ersteres rötlich. Die weingeistige Lösung gibt mit Salzsäure nur eine weiße Trübung, aber keine Farbreaktion. Die Säurezahl beträgt 22,4, die Verseifungszahl 102,2 bis 103,6. Der Schmelzpunkt ist 58° C.

Vergleiche hierzu Pharmaz. Zentrallh. 55 [1914], 996.

3. Destilliertes Mastix von *Sachse & Co.* in Leipzig. Es ist der bei der Destillation des ätherischen Mastixöles erhaltene Rückstand und stellt kolophon-ähnliche, unregelmäßige, spröde, geruchlose Stücke von hellbrauner Farbe dar, die beim Zerkauen wie Sandarak zerfallen. Sie sind in Benzol, Chloroform, Aether, Amylalkohol, Terpentinöl und fetten Ölen vollkommen löslich, in Weingeist, Essigsäure, Aceton, Benzin, Petroläther und Methylalkohol teilweise löslich. Die *Storch-Morawski'sche* Reaktion gibt eine vorübergehende violette Farbe. Bei der Chloroform-Schwefelsäure-Probe zeigt letztere rote, ersteres eine rötliche Farbe. Die weingeistige Lösung gibt mit Salzsäure keine Farbreaktion, die Säurezahl beträgt 47,68, die Verseifungszahl 64,54. Vom echten Mastix ist also das abdestillierte nur durch sein Äußeres und sein Verhalten beim Kauen zwischen den Zähnen zu unterscheiden.

Pharm. Ztg. 1914, 912.

Ueber das Trocknen des Rhabarbers

stellt *L. Rosenthaler* alle bisher bekannt gewordenen Verfahren zusammen. Da die Tibetaner und Chinesen die Gewinnung und Behandlung des Rhabarbers geheimnisvoll behandeln, so ist eine genaue Kenntnis des Vorganges bis jetzt nicht vorhanden. Man kann aus den Angaben von Forschungsreisenden und Gelehrten schließen, daß das von Wurzeln befreite Rhizom geschält wird und dann in mäßiger Wärme im Schatten von Zedern, die wenig Schatten geben, getrocknet wird. Diese Shensi-Rhizome kommen als «sun dried» in den Handel, geringere Sorten «high dried» werden künstlich über Feuer getrocknet, es kommt aber auch nicht auf die Wärme, sondern auf den Rauch an. Dieser Shensi-Rhabarber färbt sich an der Oberfläche braunrot und nimmt einen Rauchgeruch an. Daß die künstliche Trocknung bei der Behandlung des Rhabarbers nicht notwendig ist, kann man daraus schließen, daß auch nach Rauch riechender Shensi-Rhabarber in den äußersten Teilen nur unverkleisterte Stärke enthielt.

Schweiz. Apoth.-Ztg. 52, 1914, 405. *M. Pl.*

Bakteriologie.

Zur Kotentnahme bei Massenuntersuchungen auf Bazillenträger

empfiehlt Prof. H. Ziemann eine 28 cm lange und 1,5 mm dicke, unten abgerundete und geschlossene Glasröhre, die 3 cm über dem unteren Ende eine 1,5 cm lange und 1,5 cm breite Oeffnung zeigt. Durch diese kann beim Einführen der Röhre in den Mastdarm der Kot seitlich in die Röhre eindringen. Eberhard & Jäger in Ilmenau liefern solche Röhren, bei denen auch oberhalb der seitlichen Oeffnung eine Platte wagerecht eingeschmolzen ist. Diese Röhren lassen sich noch leichter reinigen als die, bei denen die Verschlussplatte fehlt. Die Entnahme des Kotes aus dem Kotbehälter und Ueberfüllung in das Versandgläschen erfolgt mit dem letzteren beigegebenen Löffelchen oder einem gebogenen kleinen Glaslöffel. Die Reinigung erfolgt zunächst mittels Bürste und Kresolseifenlösung 5:100, dann durch Auskochen, worauf die endgültige Reinigung in Kresolseifenlösung 5:100 und Abspülen in Wasser leicht erfolgen kann.

Münch. Med. Wochenschr. 1915, 1102.

Einen neuen Nährboden für die Entwicklung und Züchtung von Gonokokken

geben Auguste Lumière und Jean Chevrotier an. Eine Lösung von 6 g Albumin und 1 Liter Biermost werden in einem Autoklaven bei 115° erhitzt. Nach der Filtration

der Lösung und nachdem sie alkalisch gemacht worden ist, wird sie von neuem 10 Minuten lang bei 110° sterilisiert; vorteilhaft erscheint den Verff. auf 15 cm Biermost 1 cm Pferde- oder Esels serum zuzusetzen, der Zusatz ist aber nicht unbedingt notwendig. Noch 8 Stunden nach der Eiterentnahme konnten Verff. auf dem Nährboden gute Kulturen ziehen. Wichtig ist, daß die Röhren der Nährböden nach der Impfung in einer geneigten Lage im Keimkasten stehen. Die verschiedenen Arten der Gonokokken lassen sich auch nach mehrfachen Ueberimpfungen morphologisch gut erkennen, Entartungen der Gonokokken sind nicht beobachtet worden.

Schweiz. Apoth.-Ztg. 1914, 52, 400. M.Pl.

Zur Färbung der Bakteriengeißeln

empfiehlt Galli-Valerio das Verfahren von Casares-Gil. Hierzu werden in 30 cm 70 grädigem Weingeist 10 g Tannin und Aluminiumchlorhydrat in einem Mörser zerrieben, worauf man tropfenweise eine Lösung von 10 g Zinkchlorür in 10 g Wasser und 1,5 g Rosanilinchlorhydrat zugibt. Zum Gebrauch verdünnt man rasch einen Teil des Gemisches mit vier Teilen destilliertem Wasser, filtriert und läßt das Filtrat unmittelbar auf das Präparat laufen. Es folgt starkes Spülen, Nachfärbung mit Karbolfuchsin und Methylenblau.

Zentralbl. f. Bakteriologie. Bd. 76, H. 2 u. 3.

Heilkunde und Giftelehre.

Als Gegengift bei Vergiftungen mit Sublimat

empfiehlt W. H. Hall auf etwa 2 grains (0,1296 g) Quecksilberchlorid, das der Körper aufgenommen hat, eine Lösung von

7,35 grains (0,4763 g)	Kaliumjodid,
4,00 „ (0,2592 g)	Chininchlorid,
4,00 ounces (124,4 g)	Wasser

einzunehmen.

Der Magen muß vor dem Einnehmen der Medizin, soweit wie möglich, entleert und dann mit Eiweiß von mehreren Eiern ausgespült werden. Das Gegengift bildet mit dem Quecksilberchlorid ein in Säuren oder Alkalikarbonaten (2 v. H.) unlöslichen Niederschlag. Bei der Bereitung des Gegengiftes ist ein Ueberschuß von Kaliumjodid streng zu vermeiden, Chininchlorid ist ungefährlich,

die Zahlen der angegebenen Vorschrift sind möglichst genau innezuhalten.

Midland Druggist and Pharm. Review.

XLVIII, 1914, 467.

M. Pl.

Schwere Vergiftung durch Apiol.

M. Brenot berichtet den Tod an Urämie einer 25 Jahre alten Frau, die 14 Apiolkapseln auf einmal eingenommen hatte. Bei der Kranken traten nach 3 Tagen sehr schwere Krankheitserscheinungen auf, Durchfall, Gelbsucht, Hämorrhagie. Es trat eine übermäßige Absonderung der Blase ein, die sehr stark roch. Mit der Scheidensonde wurden zersetzte Gewebe gefunden. Der örtliche Zustand der Kranken verbesserte sich. Die allgemeinen Krankheitserscheinungen vergrößerten sich trotzdem und die Kranke starb an Urämie.

Schweiz. Apoth.-Ztg. 1914, 52, 6. *M. Pl.*

Uteramin-Zyma

stellt das salzsaure Salz des Paraoxyphenyl-äthylamin dar, ist im Gegensatz zu Mutterkorn, von dessen wirksamen Stoffen es ein Hauptvertreter ist, von äußerst geringer Giftigkeit, als synthetischer Körper genau dosiert und gelöst in physiologischer Kochsalzlösung haltbar und unveränderlich. Dr. *Viktor Mandler* ist mit seiner Wirkung bei Blutungen der Frauen sehr zufrieden. Die gewünschte Wirkung trat oft schon nach den ersten Gaben, manchmal aber erst am zweiten bis dritten Tage ein. Fälle, die auf Uteramin nicht reagierten, blieben auch von später gereichtem Mutterkorn unbeeinflusst. Es wurden dreimal täglich eine Tablette Uteramin oder 20 bis 30 Tropfen gegeben. Der leicht salzige Geschmack bedeutet einen Vorteil vor den Mutterkorn-Präparaten. Die Einspritzungen des dünnflüssigen Ampulleninhaltes sind schmerzlos.

Berl. klin. Wochenschr. 1914, S. 1741. *B.W.*

Verschiedenes.

Lipton-Tee

ist ein englischer Schwindel, hergestellt von der Lipton Tea Company in London. Vor einiger Zeit hat diese Gesellschaft eine General-Versammlung abgehalten, in der mitgeteilt wurde, daß das letzte Geschäftsjahr mit einem Verlust von beinahe 5 Millionen Mark abgeschlossen hat. Dieser Verlust wurde von dem Gründer der Gesellschaft *Thomas Lipton* aus eigener Tasche gedeckt. Was muß dieses Geschäft eingebracht haben, wenn sein Inhaber einen Geschäftsverlust von 5 Millionen Mark ohne weiteres aus eigener Tasche decken und den Kundschaftswert der Firma mit 1,4 Millionen Lire bewerten kann? Daß diese englische Schwindelindustrie nach dem Kriege nicht wieder fett ins Kraut schießt, darüber wird die deutsche Medizinalpolizei doch sorgfältig wachen müssen.

Pharm. Ztg. 1915, 585.

Kindermehle.

Nach dem Erlaß des Stellvertreters des Reichskanzlers über den Verkehr mit Brotgetreide und Mehl dürfen alle Kinder- und Kraftmehle ohne Brotkarte abgegeben werden. Dies gilt also nicht nur für Erzeugnisse wie *Kufke's* Kindermehl, sondern auch für die präparierten Hafermehle, wie *Knorr*, *Weibexahn*, *Hohenlohe* und andere, die in Packungen in den Handel kommen.

Pharm. Ztg. 1915, 585.

Hausanschlüsse bei Wasserleitungen.

Zur Herstellung dieser Hausanschlüsse können gewöhnliche Bleirohre nur dann verwendet werden, wenn das zuzuführende Leitungswasser bleilösende Eigenschaften nicht besitzt, was in jedem einzelnen Falle durch Untersuchung festgestellt werden muß.

Um Gesundheitsstörungen durch den Genuß bleihaltigen Wassers zu verhüten, empfiehlt sich bei Neuanlagen in erster Linie die Verwendung von innen gut asphaltierten Eisenrohren; der anfängliche fremde Geschmack und Geruch des Wassers verschwindet nach einigen Tagen, wenn die Leitungen gut gespült werden. Bei Verwendung von Bleimantelrohren ist strengstens darauf zu achten, daß die Dicke der Zinneinlage nicht geringer ist als einen Millimeter und zweitens die Verbindung der Bleimantelrohre untereinander und mit anderen Leitungsteilen so hergestellt wird, daß das bleihaltige Lötmetall nicht mit dem durchzuleitenden Wasser in Berührung kommt. Geschwefelte Bleirohre besitzen vor den nicht geschwefelten keinen Vorzug.

Zur Verhütung des Bleiangriffs leistet aber auch die Einschaltung einer Entwässerungsanlage in die Zuleitung beste Dienste. Wird einem bleiangreifenden Leitungswasser, indem man es durch mit Marmorstückchen gefüllte Filter fließen läßt, die freie Kohlensäure bis auf einen kleinen unschädlichen Rest ent-

zogen, so verliert es die Fähigkeit, Blei aufzulösen. In solchem Falle können auch gewöhnliche Bleirohre zu den Hausleitungen verwendet werden.

Die bleilösenden Eigenschaften eines Leitungswassers werden häufig erst erkannt, nachdem eine Wasserleitung längst ausgeführt und vielleicht seit Jahren in Betrieb genommen ist. In solchem Falle kann der hohen Kosten wegen meist nur an die Entsäuerung des zugeleiteten Wassers gedacht werden. In einer sächsischen Stadt wurden Bleierkrankungen, welche nach Zuführung eines neuen bleiangehenden Wassers befürchtet wurden, weil die Hausanschlüsse des alten Verteilungsnetzes aus gewöhnlichen Bleirohren bestanden, dadurch vermieden, daß an jedem Zapfhahn im Verteilungsgebiet die Warnung (auf Bleitafelchen) angebracht wurde: «Vor der Entnahme von Wasser zu Genußzwecken (Trinken und Kochen) sind erst einige Liter Wasser abzulassen.» Ueberdies wurden die Abnehmer durch Bekanntmachung in der Tagespresse auf die nicht unbedenkliche Beschaffenheit des neuen Leitungswassers aufmerksam gemacht. Diese Belehrung hat die Bewohner jener Stadt seit 10 Jahren vor Bleivergiftungen bewahrt.

Aengstliche Personen mögen aus dieser Erfahrung die Lehre ziehen, daß sie sich vor Gesundheitsstörungen durch Trinkwasser schützen können, wenn sie in gleicher Weise verfahren; frei abfließendes Leitungswasser findet nicht die Zeit, um aus Bleirohren Blei in nennenswerten Mengen aufzunehmen. Keineswegs ist jede nachweisbare Spur von Blei im Trinkwasser als gesundheitsschädlich zu erachten. Die hygienischen Sachverständigen halten es für belanglos, wenn ein Trinkwasser, das viele Stunden (über Nacht) in einer Bleileitung gestanden hatte, auf einen Liter ein Milligramm Blei aufgenommen hat.

Dresdn. Anzeiger 1915, Nr. 259.

Die Firma Hoffmann-La Roche & Co. in Basel (Schweiz).

Zu Anfang des Krieges waren in einer französischen medizinischen Zeitschrift Veröffentlichungen erschienen, in denen der Vertreter (*E. Kopf*) der Firma *Hoffmann-La Roche & Co.* in Basel sich gegen die Annahme verwendete, daß die Firma eine deutsche sei und in der fernern mitgeteilt war, daß der Inhaber der Firma in der Schweiz den französischen Einfluß verteidige. Die Firma hatte darauf die Erklärung abgegeben, der Aufsatz sei ohne Kenntnis oder Zustimmung der Firma, sogar gegen deren ausdrückliche Weisungen erfolgt, und der Inhaber der Firma habe sich keine Parteinahme zu Gunsten irgendeiner der kriegführenden Mächte zu Schulden kommen lassen. —

Wir haben dieser Angelegenheit s. Z. keine Erwähnung getan; sie hat aber kürzlich die

amtlichen deutschen Kreise beschäftigt, und wir wollen deshalb nachstehend das dem Königl. Sächs. Ministerium des Innern erstattete Gutachten des Landesgesundheitsamtes III. Abteilung (gezeichnet *Dr. Kunz-Krause*) nach dem Korrespondenzblatt der ärztlichen Kreis- und Bezirks-Vereine im Königreich Sachsen 1915, Nr. 17, S. 235/6 wiedergeben:

Dem Königl. Ministerium des Innern beehrt sich das Landes-Gesundheitsamt, III. Abteilung, in der Angelegenheit der Firma *Hoffmann-La Roche & Co.* in Basel gutachtlich wie folgt zu berichten.

«Aus den beiden Veröffentlichungen dieser Firma in dem französischen «Bulletin général de Thérapeutique» 1915, Nr. 5 ist schon mit Sicherheit zu ersehen, daß die Sympathien der sogenannten «internationalen Schweizer» Firma nicht auf deutscher Seite liegen, daß sie vielmehr Deutschland gegenüber die «Pflichten der Neutralität stets streng beachtet», Frankreich gegenüber dagegen durch ihren Vertreter sich so stellt, daß die französische Redaktion ausgesprochene französische Sympathien bei ihr findet und nicht nötig hat, «den sehr begründeten Haß gegen alles, was deutsch ist», auf die Schweizer Firma auszudehnen.»

Das Landes-Gesundheitsamt will sich in dieser wohl hauptsächlich auf geschäftliche Rücksichten zurückzuführenden Stellungnahme nicht als Richter aufwerfen, kann aber auch nicht unerwähnt lassen, daß die geschäftlichen Maßnahmen dieser Schweizer Firma in früheren Jahren und auch wohl noch jetzt in Bezug auf die betriebene Reklame durchaus nicht die Billigung der deutschen Fachkreise gefunden haben. Besonders aufmerksam zu machen ist in diesem Zusammenhang auf das dem Vertriebe des Sirolins dienende Heft «Die Erkältungskrankheiten und ihre Heilung», worin in durchaus marktschreierischer Weise das Geheimmittel Sirolin angepriesen wird. Der Erfolg der Firma mag ja nun zum großen Teil durch von französischen Gelehrten herrührende Begutachtungen bedingt sein, die Art der Präparate, welche sie vertreibt, beruht dagegen auf deutschen Forschungen.

Es sind von den im Schreiben des Reichskanzlers genannten 14 Präparaten besonders folgende sechs als wichtig zu nennen:

Aïrol,
Digalen,
Erystypticum,
Secacornin,
Sirolin,
Pantopon.

Es finden sich nun unter den von rein deutschen Fabriken hergestellten Präparaten genügend solche von gleicher oder ähnlicher Wirkung, so daß ein tatsächliches Bedürfnis zur Anwendung der vorstehend genannten Präparate kaum anzuerkennen sein dürfte.

Wenn auch die Entscheidung darüber, welches Präparat im einzelnen Falle anzuwenden ist, dem Arzte überlassen bleiben muß, so haben Krankenkassen doch auch mehrfach ihre Wünsche

ausgesprochen und dadurch Einfluß auf die Aerzte, dieses oder jenes Arzneimittel zu bevorzugen oder zu vermeiden, ausgeübt.

In dem vorliegenden Falle besteht nun nach Ansicht des Landes-Gesundheitsamtes, III. Abteilung, kein Bedenken dagegen, wenn auf die Aerzte in der Weise eingewirkt würde, daß Arzneimittel aus deutschen Fabriken gegenüber solchen von feindlicher, mindestens zweifelhafter Gesinnung bevorzugt werden möchten. Von den Aerzten, denen die hier besprochene Angelegenheit der Firma *Hoffmann - La Roche & Co.* durch die Erörterungen in der Fachpresse bekannt geworden ist, darf wohl erwartet werden, daß sie sich gewiß auch in diesem Falle bei der Wahl der Arzneimittel, soweit dies mit dem Wohle des Kranken vereinbar ist, von vaterländischen Gesichtspunkten leiten lassen.

Die Schriftleitung des obenerwähnten Korrespondenzblattes bemerkt noch dazu, daß nach einer Mitteilung des Württembergischen Krankenkassenverbandes die Präparate der Firma aus der Liste der bei den Württembergischen Krankenkassen zugelassenen Arzneimittel gestrichen worden sind.

Urania-Grün,

das als Pflanzen-Schutzmittel gegen tierische Schädlinge angepriesen wird, enthält nach

Prof. Dr. P. Kulisch als wirksame Bestandteile Arsen und Kupfer. Bei rechtzeitiger Anwendung großer Mengen kann man die tierischen Schädlinge auf Pflanzen abtöten, vorausgesetzt, daß die Plage noch nicht zu sehr um sich gegriffen hat. Ist dies jedoch schon eingetreten, so bedarf man so großer Mengen des Giftes, daß die Pflanzen durch dieses mehr geschädigt werden als durch die Schädlinge. Geradezu gefährlich wird die Anwendung des Mittels, wenn man mit ihm sehr erhebliche Mengen von starken Giften unmittelbar auf die zum Genuße dienenden Pflanzenteile bringt. Es ist geradezu ausgeschlossen, daß bei der üblichen Verwertung des Obstes und des Gemüses das diesen anhaftende Gift vor dem Genuß wieder genügend entfernt wird. Die allgemeinere Anwendung des Urania-Grüns bedeutet daher eine große Gefahr für die Verbraucher von Gemüse und Obst, so daß vor der allgemeineren Verwendung dieses Mittels gewarnt werden muß.

Apoth.-Ztg. 1915, 965.

Briefwechsel.

H. M. in Dr. Die in anderen Zeitungen schon mehrfach behandelte Angelegenheit betr. *Sir William Ramsay* hat folgenden Zusammenhang.

Ramsay, der sich durch die Entdeckung der sogenannten Edelgase bekannt und berühmt gemacht hatte, hat seit Kriegsausbruch auf verschiedenen Versammlungen Reden gehalten, die in *Chemical Trade Journal*, *Chemical News* abgedruckt worden sind (vergleiche die Beilagen zur Zeitschrift: *Die chemische Industrie* betitelt: *«Dokumente zu Englands Handelskrieg»*), in denen er Deutschland in der wütesten Weise beschimpfte.

Er sprach von «Unanständigkeit der deutschen Konkurrenzmethoden». «Wenn dann noch ein deutscher Staat besteht, — — — sie (die Deutschen) werden, wie sie es vorher getan

haben, unsere (die englischen) Erfindungen stehlen; und Schurkerei sowie Betrug anwenden, um uns (die Engländer) aus den Weltmärkten zu verdrängen». «Es könnte auch wünschenswert sein, gesetzlich festzulegen, daß die deutschen Dampferlinien und Frachtschiffe nicht die Häfen des englischen Reiches anlaufen dürfen» usw. Auf eine Rundfrage, die eine nordische Zeitung veranstaltete, schrieb *Ramsay* unter anderem: «Internationale Zusammenkünfte wird man sicher auch in Zukunft abhalten, aber nur unter der Voraussetzung, deutsche und österreichische Vertreter müssen ausgeschlossen bleiben.» —

Man sieht, selbst die Entdeckung von Edelgasen schützt nicht vor Torheit!

Erneuerung der Bestellung.

Zur Erneuerung von Zeitungsbestellungen bei der Post, welche Ende dieses Monats ablaufen, bedarf es der Vorausbezahlung des Betrages. Auf den ununterbrochenen und vollständigen Bezug der Zeitung kann nur gerechnet werden, wenn die Anmeldung rechtzeitig geschieht.

Der Postauflage der heutigen Nummer liegt ein Post-Bestellzettel zur gefl. Benutzung bei.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.
Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.
Im Buchhandel durch Otto Meier, Kommissionsgeschäft, Leipzig.
Druck von Fr. Tittelbach, (Bernh. Kunath), Dresden

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider
Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 39.

Dresden, 30. September 1915.

56.

Seite 555 b. 574.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Pilzgerüche. — Chemie und Pharmazie: Gewinnung und Verwertung des Radiums. — Schlammabildung beim Lagern des Mineralwassers. — Wijs'sche Jodlösung. — Nahrungsmittel-Chemie. — Gesundheitspflege. — Verschiedenes. — Vierteljahres-Inhalts-Verzeichnis.

Pilzgerüche.

Von E. Herrmann, Dresden.

Mag man die Pilze vom rein wissenschaftlichen oder vom wirtschaftlichen Standpunkte oder nur als Naturfreund betrachten, so wird eine bestimmte Beobachtung stets das besondere Interesse in Anspruch nehmen, nämlich der eigenartige Duft, der vielen anhaftet. Es soll in den folgenden Zeilen gezeigt werden, mit welchen Gerüchen wir es in der Pilzflora zu tun haben, welche praktische Bedeutung dieselben für den Sammler haben, und worin diese Düfte begründet sind.

Eine ganze Reihe dieser Pilzgerüche ist ausgesprochen angenehmer Art. Sie erinnern an kräftig duftende Pflanzen, an Gewürze, Früchte oder ätherische Öle. Da tritt besonders auffällig

1. Der Anisgeruch hervor. Aeußerst kräftig ist er beim Anistrichterling (*Clitocybe odora*). Dieser graugrüne Blätterpilz steht immer im Laubwalde, im dichten Gebüsch auf faulendem Laube. Mag er auch noch so dicht geborgen

sein, er entgeht dem Sammler kaum, denn der auffallende, angenehme Duft weist die Fährte. Der Duft ist so stark, daß ich ihn auf eine Entfernung bis zu 10 m gewahre. Es ist ein guter Speisepilz. —

Weniger auffällig ist dieser Duft beim Schaf-Champignon (*Psalliota arvensis*). Da muß man den Pilz schon ganz nahe an die Nase bringen, um diesen Duft zu bemerken. Aber gerade bei diesem Pilze ist er äußerst wichtig, da er bisweilen das einzige, sinnfällige Unterscheidungsmerkmal zu seinem giftigen Verwandten, dem Knollenblätterschwamm, bildet (siehe «Die Doppelgänger unter den Pilzen» von E. Herrmann, Pharm. Zentralh. 49 [1908], 557). Ich betone immer wieder, daß nicht immer die rosafarbenen Blätter die Champignonarten erkennen lassen. Gerade beim Schaf-Champignon sind sie im Jugendzustande weiß, verblassen dann, werden auch mitunter rötlich, zuletzt aber immer

braunschwarz. Ebenso habe ich so manchen derartigen Champignon mit ganz ausgesprochener Knolle am Stiel gefunden. Außerdem ist kein anderer Artgenosse an so vielen Standorten zu finden wie dieser. Ich habe ihn schon im Nadelwalde unmittelbar neben dem Knollenblätterschwamm angetroffen. Da ist es äußerst wichtig, im Anisgeruch des Pilzes ein sicheres Erkennungsmerkmal zu haben. —

Einen ziemlich kräftigen Anisgeruch verbreitet auch der Trichter- oder Anis-Zähling (*Lentinus cochleatus*), ein zähfleischiger Blätterpilz mit tütenförmig zusammengerolltem, fleischrötlichem Hute, der immer an Stümpfen von Laubbäumen wächst. Ist er auch wegen seines zähen Fleisches kein brauchbarer Speisepilz, so ist er doch zum mindesten ein ganz unschädlicher.

An noch lebenden Weiden trifft man mit gleichem Geruch die polsterförmigen, harten Fruchtkörper des Anisporlings (*Polyporus suaveolens*). Nur wegen der harten Beschaffenheit des Pilzes verbietet sich der Genuß.

2. Geruch nach blauem Steinklee (*Melilotus coeruleus*). Dieser Schmetterlingsblütler gibt dem Kräuterkäse der Schweiz den bekannten kräftigen Geruch. Er ist auch bei einem Milchpilz recht auffällig, nämlich dem Filzigen Milchling (*Lactaria helva*). Für ihn hat sich der Name «Maggipilz» wenigstens in dem Dresdner Kreise allgemein eingebürgert. In bekannten Pilzwerken ist er unter der Benennung «Wohlriechender Milchling» (*Lactaria glycyosma*) abgebildet. Doch nach dem vorzüglichen Werke von *Ricken* «Die Blätterpilze», sowie nach anderen guten wissenschaftlichen Werken ist Maggipilz und Wohlriechender Milchling etwas ganz verschiedenes. Dieser gelbbraune Maggipilz hat fast gar keine Milch. Er fängt gewöhnlich erst im trocknen Zustande an zu duften, dann aber äußerst stark und recht lange. Ich habe diesen Pilz zu Pulver zerstoßen und seit einem Jahre offen in einer Schale stehen. Noch heute verbreitet er einen überaus starken Duft. Daß dieser Pilz

zur Herstellung der Maggiwürze Verwendung finde, ist aus mehreren Gründen, wie persönliche Erkundigung ergab, ganz ausgeschlossen. Aber Tatsache ist, daß man sich aus diesem Pilze ein Extrakt herstellen kann, das an Duft die Maggiwürze bei weitem übertrifft, an Wert aber nicht erreicht. Diesen Pilz mag man nur in bescheidener Menge dem Pilzgericht begeben.

3. Fenchelgeruch. Diesem begegnet man beim Wurzel-Schüppling (*Pholiota radicata*), einem weißen Blätterpilz mit beringtem Stiel in der Nähe von Buchen und Eichen. Er kann unbedenklich genossen werden. Noch kräftiger tritt dieser Geruch beim Wohlriechenden Stachelpilz (*Phaeodon suaveolens*) hervor, desgleichen bei der Wohlriechenden Tramete (*Trametes odorata*), einem rostfarbenen Porling an Nadelholzstümpfen.

4. Nelkengeruch. Nur bei einem Pilze wird man durch den Duft an Nelken erinnert, nämlich bei dem Nelkenschwindling (*Marasmius caryophyllus*). Der Duft ist meist recht unbedeutend, hat aber doch dem Pilze den Namen gegeben. Dieser kleine Blätterpilz wächst vom Frühjahr bis zum Herbst in Grasgärten, Gräben und auf Wiesen und eignet sich als Suppenpilz und zu Würze.

5. Zimtgeruch. Diesem begegnet man bei 2 Trichterlingen, dem Gebuckelten (*Clitocybe infundibuliformis*) und dem Keulentrichterling (*Clitocybe clavipes*). Allerdings ist dieser Duft bei beiden Arten nur wenig ausgeprägt. Dasselbe gilt von dem korkig, lederartigen Trichter-Stachelpilz (*Hydnum cyathiforme*).

6. Geruch nach bitteren Mandeln. Dieser ist ganz ausschließlich bei dem Stinktäubling (*Russula foetens*) anzutreffen. Dieser kompakte, gelbbraune Täubling, der besonders Straßengräben bevorzugt, ladet wegen seines schmierigen Hutes und wegen seines scharfen Geschmacks keineswegs zum Sammeln ein, obgleich er ganz ungefährlich ist. Daß selbst Geruchswahrnehmungen eine

individuelle Sache sind, sieht man an diesem Beispiel. Von anderer Seite wird sein Geruch als ekelerregend bezeichnet, was ich höchstens von älteren Exemplaren sagen könnte.

7. Mehlgeruch. Kaum eine Geruchswahrnehmung ist so vielen Pilzarten eigen, wie gerade diese. Sie sagt uns ausnahmslos, daß wir es mit guten Speisepilzen zu tun haben. Eine Art führt geradezu den Namen Mehlpilz (*Rhodosporus Prunulus*, auch Pflaumen-Räbling genannt, ein guter Speisepilz der Wiesen von weißer Farbe. Den gleichen Geruch haben der Elfenbein-Schneckling (*Limacium eburneum*), sowie einige Rötlinge, z. B. der Mehl-Rötling (*Entoloma prunuloides*). Ganz besonders ist er vielen Ritterlingen eigen und läßt ohne weiteres einen Schluß auf deren Genießbarkeit zu. Als Beispiele hierzu seien genannt: der Maischwamm (*Tricholoma graveolens* und *gambosum*), der Grünling (*Tricholoma equestre*), der Gelbbraune Ritterling (*Tricholoma flavobrunneum* und der Graue Ritterling (*Tricholoma portentosum*). Ein wenig häufiger Vertreter dieser Gattung ist der Gesonderte Ritterling (*Tricholoma sejunctum*), der trotz seines Mehlgeruchs von bitterem Geschmack ist und darum als Speisepilz auszuschneiden ist. Ganz ausgesprochen ist der Mehlgeruch auch bei dem wertvollen Nebelgrauen Trichterling (*Clitocybe Nebularis*).

8. Obstgeruch. Er ist vorzugsweise auf Röhrenpilze beschränkt, die als gute Speisepilze zu bezeichnen sind: Kuhröhrling (*Boletus bovinus*), Ziegenlippe (*Boletus subtomentosus*) und Körniger Röhrling (*Boletus granulatus*).

9. Geruch nach Perubalsam. Dieser süß aromatische Duft ist charakteristisch für den Wohlriechenden Milchling (*Lactaria glycyosma*), nicht zu verwechseln mit dem Maggipilz. Ich kenne wenige richtige Darstellungen dieses violettgrauen, dünnfleischigen Pilzes. Trotz seines scharfen Nachgeschmackes ist er ein ganz unschädlicher Pilz, kann sogar den Speisepilzen

eingereiht werden, da er bei der Zubereitung die Schärfe verliert.

10. Moschusgeruch. Er kommt nur bei Trüffeln vor. Schwächer ist dieser Geruch bei der Sommertrüffel (*Tuber aestivum*), eine in Deutschland, namentlich in Hannover, häufigere Art. Sehr kräftig ist er aber bei der Wintertrüffel oder der sogenannten Perigordtrüffel, die reichlich aus Frankreich bei uns eingeführt wurden. Beide sind als Leckerbissen beliebt.

11. Kampfergeruch. An dieses Erzeugnis erinnert der Kampfermilchling (*Lactaria camphorata*), welcher in der Gestalt und Farbe an den Rotbraunen Milchling denken läßt. Der Geruch ist ähnlich dem Maggipilz nur im trocknen Zustande bemerkbar. Wegen seines milden Geschmacks ist er genießbar.

12. Zwiebel- oder Lauchgeruch. Ob man diesen zu den angenehmen Gerüchen zu zählen hat, darüber läßt sich streiten; das ist eben Sache des persönlichen Geschmacks. Dieser Duft ist besonders in der Gattung der Schwindlinge recht ausgeprägt. Allgemein ist ja dadurch der Mousseron oder Knoblauch-Schwindling als Gewürzpilz bekannt. Selbst der ihm verwandte, nur viel kleinere Nadel-Schwindling besitzt etwas schwächer diesen Duft. Dieser Duft läßt bei dem trocknen Pilze fast vollständig nach, ist aber bei dem frischen so stark, daß ein Exemplar bereits die ganze Stube überduftet.

13. Allgemein gewürzhafter Geruch, ohne nähere Bestimmung angeben zu können, ist bei recht vielen frischen Pilzen, aber fast durchweg bei getrockneten anzutreffen. Der Geruch der letzteren ist vielfach so stark, daß er die Schleimhäute der Luftwege reizt und zum Niesen zwingt. Trockenpilze eignen sich wegen ihres gewürzhaften Charakters darum zur Würze von Tunken, Suppen, Braten und dergl. Eine geeignete Form der Pilzwürze ist das Pilzpulver. Näheres in dem Pilzkochbuche des Verfassers, Verlag C. Heinrich, Dresden.

14. Sauerlicher Geruch. Auch dieser Geruch kann nur nach rein persönlichem Empfinden als angenehm bezeichnet werden. Sauerlich finde ich den Samtfuß-Krempling (*Paxillus subtomentosus*) und den Riesenporling (*Polyporus giganteus*), 2 eßbare Pilze, die beide an Baumstümpfen vorkommen.

Wenn die genannten Pilze sämtlich einen mehr oder weniger angenehmen Geruch besitzen, so gibt es wiederum auch andere von ausgesprochen unangenehmem, widerlichem Geruche. Am auffallendsten ist

15. der Aasgeruch, wie er der Stinkmorchel eigen ist. Er ist so belästigend, daß er auf weite Strecken hin die Luft geradezu verpestet. Dieses seltsame Gebilde, das sich binnen wenigen Stunden aus dem Hexenei hervorstreckt, wird geradezu zu einer Plage für Gärten und Parkanlagen. Fliegen, die sich an die grüne Spitze des Pilzes setzen, sind die Verbreiter der Sporen und damit des Pilzes. Es ist mir wohl bekannt, daß selbst dieser ekelhafte Pilz noch Liebhaber unter den Sammlern findet, die den Pilz im Jugendzustande genießen. Ich will jedoch hoffen, daß diese Liebhaber nur vereinzelte Sonderlinge sind.

16. Der Rettichgeruch ist unter den Pilzen recht verbreitet, ist aber fast ausnahmslos auf ungenießbare Pilze beschränkt. Recht auffällig ist er bei dem Tränenden Hautkopf (*Hebeloma crustuliniforme*) und dem Kamm-Schirmling (*Lepiota cristata*).

17. Hanfgeruch. Annähernd damit kann man den Geruch des Schwefel-Ritterlings (*Tricholoma sulfureum*) bezeichnen. Dieser Pilz ist einem Grünling sehr ähnlich, aber von so unangenehmem, widerlichem Geruch, daß man auch zu seiner Genießbarkeit kein Vertrauen hat. Er ist ein durchaus schädlicher Pilz, wie mir aus persönlicher Erfahrung bekannt ist.

18. Kartoffelgeruch. Der Geruch nach Kartoffelkeimen ist ein äußerst wichtiges Merkzeichen, da man an ihm

den giftigsten aller Pilze, den Knollenblätterschwamm (*Amanita verna*, *mappa*) erkennt. Er ist ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal gegenüber dem Schaf-Champignon. Dieser Kartoffelgeruch ist auch noch bei anderen Wulstlingen anzutreffen. Mag man auch manchen genießbaren Vertreter dieser Gattung mit ausschließen, so ist es wirklich kein Schaden. Man schützt sich aber sicher vor vielen Vergiftungen, wenn man sich an die Regel hält: Pilze mit Kartoffelgeruch sind zu meiden. Als unangenehm muß man auf jeden Fall auch

19. den Laugengeruch bezeichnen. Er ist ganz deutlich ausgeprägt beim Laugen-Helmling (*Mycena alcalina*) und beim Rissigen Faserkopf (*Inocybe rimosa*), beides ungenießbare Pilze.

20. Seifengeruch. Er ist ja dem vorigen selbstverständlich als Laugenerzeugnis nahe verwandt. Er kennzeichnet den Seifen-Ritterling (*Tricholoma saponaceum*). Dennoch ist er ein brauchbarer Speisepilz.

21. Widerlichen Geruch, den man nicht näher bezeichnen kann, haben unter anderen die Hirschbrunst (*Elaphomyces granulatus*), der Rauhe Schirmling (*Lepiota Carcharias*) und der Kartoffelbovist (*Scleroderma vulgare*), teils ungenießbare, teils giftige Pilze.

Es hat sich schon bei Betrachtung der verschiedenen Gerüche ergeben, daß Beziehungen zwischen Geruch und Speisewert des Pilzes bestehen. Das Ergebnis würde sein, daß die angenehmen Gerüche auf Genießbarkeit, die widerlichen dagegen auf Ungenießbarkeit, bezüglich Giftigkeit schließen lassen. Genießbar sind alle fleischigen Pilze mit Anis-, Mehl-, Obst- und Moschusgeruch. Gewürzpilze sind solche mit Lauch- und Steinkleeeruch. Ungenießbar sind Pilze mit Rettich-, Hanf- und widerlichem Geruch. Kartoffelgeruch weist auf Giftigkeit hin. — Man gehe mit den Schlußfolgerungen aus den Gerüchen auf keinen Fall so weit, daß man glaube, jeder Pilz von

angenehmen Geruch sei eßbar. Dann würde man auch zu dem giftigen Satanspilz und Wolfsröhring greifen. Selbstverständlich gilt auch dann der Satz: Ein Pilz, der keinen unangenehmen Geruch besitzt, braucht noch nicht genießbar zu sein. Da Geruchsempfindungen eine ganz individuelle Sache sind, so sind natürlich Pilzgertüchke kein unfehlbarer Weg zur Wertbestimmung. Die erste Forderung bleibt: genaue Artenkenntnis. Damit ist das Urteil darüber gefällt, wie manche Pilzlehrer durch leichtfertiges Regelwerk die Oeffentlichkeit in gewissenloser Weise irreführen.

Es wäre noch die Frage aufzuwerfen: Welche Ursachen liegen den Pilzgerüchen zugrunde? Leider sind die Untersuchungen und damit die Ergebnisse der Chemie der Pilze recht spärliche. Doch soviel ist sicher, daß es sich dabei teils um ätherische Oele, teils um Harze, Terpene und um noch wenig bekannte Riechstoffe handelt. So hat *Zellner* aus dem Fliegenpilz einen kampferartigen Körper, *Amanitol* hergestellt. *Hänsel* erhielt aus getrockneten Steinpilzen ein ätherisches Oel von angenehmem Geruch. Im übrigen ist gerade hier noch ein weites unbebautes Gebiet für die organische Chemie.

Chemie und Pharmazie.

Technologie der Gewinnung und Verwertung des Radiums.

Obwohl es sehr zahlreiche Fundstätten für verschiedene Uranmineralien gibt, gelangen bis jetzt vorwiegend nur Pechblende, Carnotit und Autunit zur Verarbeitung. Das beste Material verarbeitet die staatliche österreichische Radiumfabrik in Joachimsthal. Die Joachimsthaler Pechblende enthält durchschnittlich 45/100 Uran. Das angewendete Verfahren folgt dem Arbeitsgange von *Curie-Debiérne*. Die Erze werden geröstet, das Uran entfernt und die im Rückstande verbleibenden Sulfate von Baryum, Calcium, Strontium und Radium durch Kochen mit konzentrierter Soda-lösung in Karbonate übergeführt. Darnach werden durch Auflösen in Salzsäure die Chloride gebildet. Diese Arbeiten müssen einige Male wiederholt werden, sodaß das Verfahren sich ziemlich langwierig gestaltet. Es gehen dabei ungefähr 20/100 des ursprünglichen Radiumgehaltes verloren.

Die französische Radiumfabrik von *Armet de Lisle* schließt ihre Erze (Uraglimmer, Uranocker, Carnotit und Autunit) z. T. sofort mit Salzsäure auf. 30/100 des ursprünglichen Radiums gehen verloren. Auch diese Gewinnung ist langwierig und kostspielig.

Das Verfahren von *Ebler* ist nur für stark, radiumhaltige und an Baryum arme

Erze anwendbar. Nach ihm werden die Sulfate durch Calciumhydrid reduziert. Das Verhalten ist ebenfalls ziemlich teuer, da eine umständliche Apparatur nötig ist und Calciumhydrid hoch im Preise steht. *Ulzer* und *Sommer* schließen die Erze oder Rückstände mit sauren und alkalischen Reagenzien auf und erzielen besonders bei armen Erzen nahezu quantitative Ausbeuten (97,78/100). Das Verfahren wird mit gutem Erfolg in Neulengbach im großen angewendet. Die Trennung des Radiums vom Baryum erfolgt meist durch Teil-Kristallisation. Das *Ebler*sche Adsorptionsverfahren, bei dem als Adsorptionsmittel Manganihydrat benutzt wird, wird bisher noch wenig benutzt.

Das hergestellte Radium dient zur Herstellung von Leuchtmassen und wird zu diesem Zwecke mit gut phosphoreszierender Siodtblende innig gemischt. Der größte Teil des Radiums wird zur Herstellung pharmazeutischer Präparate und für Beleuchtungsapparate verwandt. In der Erzeugung steht an erster Stelle Frankreich, dann kommt Oesterreich an zweiter Stelle. Amerika und England nehmen zusammen die dritte Stelle ein. Die Gesamt-Erzeugung beläuft sich schätzungsweise auf 7 bis 8 Gramm.

Oest. Chem.-Ztg. 1914, S. 15.

Bge.

Ueber Schlamm- bildung beim Lagern des Mineralwassers in Flaschen.

Bestimmung von Kieselsäure, Eisen und Aluminium im natürlichen Mineralwasser.

Viele Mineralwässer setzen beim Lagern in Flaschen einen braunen Schlamm ab, hauptsächlich bestehend aus Eisenhydroxyd, Tonerde, Kieselsäure und Calciumkarbonat. Ein häufig von den meisten Mineralbrunnenbesitzern geübtes Verfahren zur Verhütung dieser Schlamm- bildung in Flaschen ist die sogenannte „doppelt kohlensäure Füllung“, d. i. eine Entgasung des Wassers, eine Entfernung der abscheidenden Salze und ein wieder frisch Sättigen mit Kohlensäure. Allerdings geht hierbei die Natürlichkeit des betreffenden Wassers verloren, weshalb es in Oesterreich verboten ist, derartig behandelte Mineralwässer als natürliche in den Handel zu bringen. Andere gute Verfahren, wie das *Kothny'sche*, schützen aber ebenfalls nur gegen Schlamm- bildung solange die Flasche nicht angebrochen ist. Oft aber tritt eine störende Trübung der Trink- Mineralwässer ein, wenn nicht der ganze Inhalt einer Flasche auf einmal genossen wird, sondern wenn nur glasweise, z. B. während eines Tages der Inhalt einer solchen verbraucht werden soll, was wohl meistens der Fall sein wird.

Dr. L. Dede forschte nun den Ursachen dieser Schlamm- bildung besonders nach und zeigte, daß die gewöhnliche Annahme, der Eisengehalt des Wassers allein sei hieran beteiligt, irrig ist. Vielmehr ist hierbei von großer Bedeutung die im Wasser vorhandene Tonerde und der Gehalt an Kieselsäure. Je mehr Tonerde vorhanden ist, um so mehr entsteht Bodensatz. Nicht nur in Lösung befindliche, sondern auch fein verteilte Tonerde sind bestimmend für die Natur des entstehenden Schlammes. Das ist von Bedeutung für solche Quellen, deren Kohlensäureentwicklung ungleichmäßig ist, und die dann oft explosionsartig Kohlensäure ausstoßen, die erhebliche Mengen von festen Tonteilchen mit emporreißt. Einem hohen Tonerdegehalt entspricht nun fast immer ein hoher Gehalt an Kieselsäure; es liegt somit die Vermutung nahe, daß die gelöste

Kieselsäure auch lösend auf die Tonerde einwirkt.

Wenn sich Schlamm absetzt, muß aber auch immer Eisenoxydulbikarbonat in genügender Menge vorhanden sein, welches bei der Oxydation, und um eine solche handelt es sich bei der Schlamm- bildung, sich in Eisenoxydhydrat verwandelt, denn erst mit der beginnenden Oxydation tritt überhaupt erst eine Schlamm- bildung ein.

Das sich bildende Eisenoxydhydrat wirkt dann fallend auf die Tonerde, und diese erst reißt andere Beimengungen, wie z. B. Calciumkarbonat, mit nieder. Der größte Teil der gelösten Kieselsäure geht ebenfalls mit in den Niederschlag über, worauf bei Fassung einer Mineralquelle hinsichtlich der Tiefe, des Systems und des Materials der Fassung, besonders Rücksicht zu nehmen ist.

Bei der genauen Untersuchung eines Mineralwassers ist es unerläßliche Bedingung, daß der Analytiker selbst die Probe entnimmt.

Für die Probenahme verwendet Verf. eine Flasche aus bestem, weißem Glase und 8 bis 10 l Inhalt. Ist eine solche Flasche noch neu, so muß sie zunächst 24 Stunden lang mit 5 v. H. starker Salzsäure behandelt werden, dann wird sie lange mit destilliertem Wasser ausgewaschen und getrocknet. Durch einen doppelt durchbohrten Gummistopfen reicht ein Hahnrohr bis auf den Boden, ein anderes bis 5 cm unter den Stopfen. Die Flasche erwärmt man auf einem Wasserbade und leitet gleichzeitig Kohlensäure durch. Jedenfalls muß alle Luft aus der Flasche entfernt werden, sodaß ein geringer Ueberdruck an Kohlensäure nach dem Erkalten in derselben besteht. Gefüllt wird die Flasche dann so, daß das zu untersuchende Wasser, das möglichst tief unter der Oberfläche zu entnehmen ist, durch das längere Rohr einfließt, indem das kürzere erst geöffnet wird, wenn das ganze Gerät sich vollkommen unter dem Wasserspiegel befindet. Die Flasche ist vollkommen zu füllen. Auf diese Weise wird jede Einwirkung von Luft auf das Wasser vermieden, zwar löst sich darin etwas Kohlensäure, was aber belanglos ist, da bei diesen Proben die Kohlensäure nicht ermittelt wird.

Auch das Material der Abdampfschalen ist bei der genauen Bestimmung von Ton-

erde und Kieselsäure von großem Einfluß auf die Ergebnisse. Jedenfalls sollten diese Ermittlungen nur in Metallschalen geschehen. Die folgende Tafel enthält die gefundenen Mengen Kieselsäure und Tonerde aus demselben Mineralwasser in verschiedenen Schalen abgedampft aus 1 l Wasser:

Material der Abdampfschale	SiO ₂	Al ₂ O ₃
Metall	0,00443	0,00019
Berliner Porzellan	0,00592	0,00031
Meißner	0,00631	0,00054
Böhmisches	0,00643	0,00071
Gewöhnliches Porzellan	0,00744	0,00133

Feinsilber-Schalen eignen sich besonders, nur ist hier bei eisenreichen Wässern ein Ueberschuß an Salzsäure zu vermeiden, da sonst leicht Chlorsilber gebildet wird, das sich dann später mit der Kieselsäure wieder abscheidet. Das letzte Trockendampfen nehme man aber stets in einer Platinschale vor. Als Maß der zuzusetzenden Salzsäure diene eine eben eintretende Rötung von Methylorange. Erst in der Platinschale kann dann reichlicher Salzsäure zugefügt werden. Nach dem Eintrocknen auf dem Wasserbade wird $\frac{1}{2}$ Stunde lang im Trockenschrank auf 110° erhitzt. Jedenfalls halte man sich genau an die angegebene Zeit und die 110°. Den staubtrocknen Rückstand durchfeuchtet man mit 20 v. H. starker Salzsäure und läßt ihn 10 Minuten lang stehen, dann filtriert man nach Verdünnen mit siedendem Wasser und wäscht ebenso aus. Das Filtrat behandelt man noch einmal wie angeführt, um alle Reste der Kieselsäure zu erhalten. Beide Filter werden dann zusammen verascht und zwar in der benützten Platinschale, weil kleine Mengen Kieselsäuren hartnäckig an derselben haften bleiben, und gewogen. Baryumsulfat und Titansäure fallen nun ebenfalls mit der Kieselsäure ebenso kleine Mengen Eisenoxyd und Tonerde als Silikate. Das Gewicht der reinen Kieselsäure erhält man aus der Abweichung nach einem vorzunehmenden Abrauchen mit Fluorammonium und Schwefelsäure bei einem Ueberschuß an letzterer. Auf diese Weise bekommt man mit Sicherheit alle Kieselsäure fort. Der Rückstand wird mit Kaliumpyrosulfat geschmolzen, die Schmelze mit Schwefelsäure haltigem Wasser aufgenommen, wobei Titansulfat, Ferrisulfat und Aluminiumsulfat in Lösung gehen, während

Baryumsulfat hinterbleibt, das als solches gewogen wird.

Die Lösung macht man mit Ammoniak neutral, dann mit wenig Salzsäure sauer, trocknet in der Platinschale auf dem Wasserbade und nimmt den Rückstand mit 20 v. H. starker Salzsäure heiß auf. Es bleibt dann Titansäure zurück. Die Lösung vereinigt man mit dem Filtrate von der rohen Kieselsäure oder bestimmt in ihr gesondert Eisen und Aluminium, am besten durch Fällen nach dem «Acetatverfahren», da fast immer auch Mangan anwesend ist, doch muß der bei diesem Verfahren entstehende Niederschlag wegen eines Einschlusses von Alkali nochmals gelöst und erneut mit Ammoniak gefällt werden.

Die Trennung von Eisen und Tonerde geschieht nach *Dede* folgendermaßen: Die durch Auflösen der Acetatfällung erhaltene Lösung wird auf 250 cem aufgefüllt und und in 100 cem davon mit Ammoniak das Eisen und Aluminium gemeinsam ermittelt. Weitere 100 cem werden mit 5 g reiner Zitronensäuren versetzt, mit Ammoniak neutralisiert und aus dieser Lösung das Eisen mit Schwefelammonium gefällt. Nach dem Abfiltrieren ist die Zitronensäure sorgfältig auszuwaschen, nun wird wieder gelöst, oxydiert und mit Salpetersäure erneut abgeschieden, als Fe₂O₃ gewogen und dieses Gewicht von dem zuerst erhaltenen Gewicht des Al₂O₃ + Fe₂O₃ abgezogen.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 5, S. 35/55. *W. Fr.*

Ueber die Herstellung der Wijs'schen Jodlösung

von Dr. *Hugo Dubovitz*.

Diese stellt eine n/5-Jodmonoehloridlösung dar, es sind also in jedem Liter 7,8 g Jodtrichlorid und 8,5 g Jod zu lösen und nicht, wie in den meisten Handbüchern angeführt, 9,4 g Jodtrichlorid und 7,2 g Jod.

Es hält sich auch die mit den ersten Mengen hergestellte Lösung bedeutend länger als diejenige mit der unrichtigen Zusammensetzung.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 118/119, S. 1111. *W. Fr.*

Nahrungsmittel-Chemie.

Giftiger Honig.

In dem Schrifttum findet sich die Angabe, daß Honig, den die Bienen von Giftpflanzen geholt haben, auch giftig sei. Das trifft allgemein nicht zu, da die Nektarien nur Zuckersaft, aber keine giftigen Stoffe abscheiden. Bei *Datura Stramonium* liegen die Nektarien am unteren Ende der langen, engen Blütenröhre. Die Befruchtung können die Bienen hier nicht besorgen, sondern sie findet durch Schmetterlinge mit langen Saugrüsseln und durch Nachtinsekten statt. Der auf der Tollkirsche von Bienen gesammelte Honig hat sich auch als ungiftig erwiesen. Der Honig von *Azalea pontica* scheint jedoch giftig zu sein.

M. Pl.

Journ. Suisse Chim. Pharm. 51, 1913, 501.

Oxalsäure im Weißwein.

H. Fonxes - Diacon behandelt in einer Abhandlung das Vorkommen von Oxalsäure im Weißwein. Weißweine trüben sich nach einer gewissen Zeit durch Ausscheidungen von weinsaurem und zitronensaurem Kalk. Um den Wein blank und klar zu erhalten, fällen manche Weinhändler einen Teil des Kalkes mit Oxalsäure. Auf 1 Hektoliter Wein rechnet man 18 bis 20 g Oxalsäure, sie schlägt 0,088 Calciumoxyd im Liter nieder, was ungefähr der vierte Teil der Menge ist, die in normalen Weinen zu finden ist. Die Annahme, daß Calciumoxalat vollständig im Wein unlöslich sei, ist aber nicht zutreffend. Man kann in solchen mit Blausäure behandelten Weinen, sie noch häufig nachweisen. Die Oxalsäure erkennt man an der Trübung, die bei Zusatz von Essigsäure und Natriumacetat nach 24 Stunden entsteht. Die Reagenzien bewirken in Oxal-

säure freien weißen Weinen ohne vorherige Trübung die Ausscheidung von glänzenden Kristallen, bestehend aus Calciumtartrat. Der Zusatz von Zitronensäure verhindert diese Abscheidung von Calciumtartrat. Wenn nun auch die mit dem Wein dem Körper zugeführte Menge Oxalsäure nicht groß ist, so kann sie doch Nierenkranken bei fortgesetzten Konsum Unannehmlichkeiten bereiten.

Annal. Falsific. 63, 1914, 22. M. Pl.

Portwein und Sherry,

die zur Einfuhr in Hong-kong dienen sollen, müssen reine, ungefärbte vergorene Traubensäfte sein, die den Geschmack und den Geruch der natürlichen Weine besitzen. Außer Alkohol darf kein Konservierungsmittel zugesetzt sein. Der Alkoholgehalt soll 12 v. H. betragen. Portwein soll aus dem Alto Douro-distrikt im Nordwesten von Portugal stammen und von Oporto ausgeführt sein, Sherry von Jerez de la Frontera und aus Cadiz kommen. Dem Charakter nach ähnliche Weine müssen auf der Etikette den Ursprung deutlich angeben.

Pharm. Journ. 91, 1913, 419. M. Pl.

Bestimmung von Sulfaten im Mehl.

Nach Elsdon werden 10 g mit 25 ccm konzentrierter Salzsäure in einem 250 ccm fassenden Becherglase kurze Zeit vorsichtig erwärmt, bis alles Mehl zersetzt ist, worauf die Masse 1 Stunde lang auf dem Wasserbade erhitzt wird. Dann wird die Lösung verdünnt, filtriert und das Sulfat im Filtrate als Bariumsulfat ausgefällt.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 61 bis 62, S. 389. W. Fr.

Gesundheitspflege.

Zur städtischen Milchversorgung während der Kriegezeit.

Von Dr. Rehfeld, Dresden-A.

kf. Der nachteilige Einfluß, den der Krieg auf die städtische Milchversorgung ausübt, ist mit dem durch die Futterknappheit und die hohen Futterpreise bedingten

Rückgang in der Milchproduktion und die hieraus folgende Steigerung der Milchpreise keineswegs erschöpft. Daß die Milch auch qualitativ an tatsächlichem Nährwert verliert, erscheint auch noch als ein Nachteil von geringerer Bedeutung.

Hygienisch viel wichtiger sind andere Momente:

Zunächst muß jetzt vom Produzenten auf eine Auswahlviehhaltung — wie sie im sogenannten Tuberkulosestillungsverfahren vielfach befolgt wurde — nahezu verzichtet werden; die angestrebte Gewähr für eine möglichst von Tuberkulosekeimen freie Milch fällt daher weg. Die durch die militärischen Einziehungen bedingte Verminderung geübten Stallpersonals hat ferner eine mangelhafte Stallhaltung und ebensolche Milchgewinnung zur Folge, die auf den gesteigerten Gehalt an ungesunden Milchkakterien nicht ohne Einfluß bleiben kann.

Hierzu kommt weiter, daß die Milchliefierung nicht immer so prompt erfolgen kann, wie das wünschenswert ist, derart, daß die Vermehrung der ohnehin zahlreichen Milchkakterien (besonders an heißen Tagen) insgeradezu Ungemessene sich steigert, ehe die Milch in die Hände des Verbrauchers kommt.

Freilich kann durch Abkochen der Bakteriengefahr vorgebeugt werden, aber doch immermehr auf Kosten des Nährwertes und der Bekömmlichkeit der Milch.

Nun soll aber doch gerade jetzt in der Kriegszeit aus volkswirtschaftlichen und hygienischen Gründen mit allen Nährwerten so rationell wie irgend möglich umgegangen werden! Deshalb halte ich es für wichtig, an dieser Stelle auf ein Milchaufbereitungsverfahren aufmerksam zu machen, über das

ich mich eingehend orientiert habe, das zuverlässiger als die sogenannte Dauerpasteurisation entkeimt, ohne den Nährwert der Milch nachteilig zu beeinflussen, das auch der Milch keinen widerlichen Beigeschmack verleiht, das im Gegenteil ihr den häufig auftretenden unangenehmen «Stallgeschmack» — die Folge unsauberer Gewinnung — benimmt, dadurch, daß die Milch zwecks Entkeimung im geheizten Raume fein zerstäubt wird. In Sachsen wird meines Wissens bisher nur von der Dresdner Molkerei von Gebrüder *Pfund* und von der Chemnitzer Genossenschaftsmolkerei nach diesem neuen Verfahren — «Biorisation» genannt — gearbeitet.

Es wäre im hygienischen und wirtschaftlichen Volksinteresse sehr wünschenswert, daß seitens der Aerzteschaft und der Städte — wo nötig aus städtischen Mitteln — der neue hygienische Fortschritt tatkräftig gefördert würde; zumal durch dieses Verbesserungsverfahren die Milch keine wesentliche Verteuerung zu erfahren braucht, mindestens um 100 v. H. haltbarer wird und unabgekocht ohne Bedenken getrunken werden kann; gewiß Vorteile, die auch in Zukunft dem Milchkonsum zum Nutzen der Bevölkerung förderlich sein werden.

Korresp.-Bl. d. ärztl. Kreis- u. Bez.-Vereine i. Königr. Sachsen 1915, Nr. 18.

Verschiedenes.

Verbot der öffentlichen Ankündigung von Arzneimitteln.

Das stellvertretende Generalkommando des X. A.-K. (Hannover) hat über die öffentliche Ankündigung von Arzneimitteln folgendes verordnet:

§ 1. Es ist verboten, in öffentlichen Bekanntmachungen oder in Angeboten, die an einen größeren Kreis von Personen ergehen, Mittel, die zur Verhütung, Linderung oder Heilung von Krankheiten bestimmt sind, anzukündigen oder zum Verkauf zu stellen,

1. wenn sie auf Grund von § 6 Abs. 2 der Gewerbeordnung und der hierzu erlassenen Verordnungen dem freien Verkehr entzogen sind,

2. wenn sie ihrer Beschaffenheit nach geeignet sind, Gesundheitsbeschädigungen hervorzurufen,

3. wenn ihnen besondere, über ihren wahren Wert hinausgehende Wirkungen beigelegt werden.

Der öffentlichen Ankündigung oder Anpreisung steht es gleich, wenn in öffentlichen Ankündigungen auf Druckschriften oder sonstige Mitteilungen verwiesen wird, die eine Anpreisung der Mittel enthalten.

Die Ankündigung in pharmazeutischen, ärztlichen, zahnärztlichen, tierärztlichen, zahntechnischen und chemischen Fachzeitschriften sowie sonstige Anzeigen an Großhändler von Arzneimitteln, Apotheker, Aerzte, Zahnärzte, Tierärzte und Zahntechniker fallen nicht unter obiges Verbot.

§ 2 enthält die Strafbestimmungen.

§ 3 die Inkrafttretung.

Anfrage. Auf welche Weise kann man Tannenzweige haltbar machen und zwar bei natürlicher Färbung? — Sie sollen zu Weihnachten ins Feld geschickt werden.

Einlege-Essige.

Schwarzer Pfeffer	100 Teile
Gewürznelken	50 »
Frische Estragonblätter	1400 »
Basilikumblätter	200 »
Trockene Pomeranzenschalen	200 »
Frische Zitronenschalen	100 »
Lavendelblüten	100 »
Zimt	100 »
Starker Weinessig	100 l

Blätter und Schalen fein geschnitten, alles andere fein gepulvert. Nach dem Durcharbeiten der ganzen Mischung läßt man unter öfterem Durchrühren 8 bis 10 Tage stehen, worauf filtriert wird.

Kräuter-Essig.

Körbelkraut	180 Teile
Pimpinellkraut	240 »
Fliederblumen	6 »
Dragonkraut	350 »
Krauseminze	2 »
Thymian	3 »
Knoblauch	1 »
Lorbeerblätter	3 »
Kochsalz	6 »
Schwarzer Pfeffer	3 »
Weinessig	5 l

Konserven-Essig.

80fache Essigessenz	15 Teile
Gereinigter Holzeßig	24 »
Kochsalz	10 »
Kaliumsulfat	0,9 »
Kalisalpeter	0,3 »
Wein	150 »
Stärkezucker oder Honig	4,5 »
Wasser	120 »

Neueste Erfind. u. Erfahr. 1915, 184.

Preiserhöhung für Malzextrakt.

Die Malzpreise haben, entsprechend den Preisen für Gerste, seit Kriegsausbruch eine erhebliche Steigerung erfahren. Im Dezember v. J. wurden zwar Höchstpreise für Gerste festgesetzt, die im Durchschnitt auf etwa 270 bis 280 Mark lauteten. Die Landwirte gaben jedoch nichts zu diesen Preisen ab, sondern zogen es vor, Gerste zu Futterzwecken zu vermahlen, bis

ein entsprechendes Mahlverbot erfolgte. Die noch vorhandenen Vorräte wurden dann zu enormen Preisen, zu 400 Mark, selbst bis 600 Mark an den Mann gebracht.

Mitte März dieses Jahres erließ der Bundesrat ein Verbot der Malzverarbeitung; doch blieb die Herstellung von Malzextrakt zu pharmazeutischen Zwecken im bisherigen Umfange gestattet. Ende Mai folgte die Beschlagnahme von Malz und die Festsetzung von Höchstmengen, die zur Verarbeitung in den einzelnen Brauereien zugelassen wurden. Die darüber hinaus etwa vorhandenen Vorräte blieben beschlagnahmte.

Für die neue Ernte sind die Aussichten noch sehr unklar. Ein Rückgang der Preise ist jedoch nicht zu erwarten. Es muß deshalb damit gerechnet werden, daß Malz der neuen Ernte nicht unter dem $1\frac{1}{2}$ fachen des vor dem Kriege notierten Preises zu haben sein wird.

Infolge dieser erheblichen Verteuerung des Rohmaterials sahen sich die Malzextraktfabriken genötigt, ihre Preise mit den jetzt geltenden Malzpreisen in Einklang zu bringen. Die Firmen *Gehe & Co., A.-G., J. Paul Liebe, G. m. b. H., Dresdner Malzfabrik vorm. Paul König, Dresden*, veröffentlichten in der letzten Nummer unserer Zeitschrift ihre neuen Einzelverkaufspreise für Malzextrakt-Pulver und Maltyl, sowie für dickflüssiges Malzextrakt. Die neuen Notierungen sind, im Vergleich zu der Steigerung, welche die Preise von Rohmalz erfahren haben, noch als recht mäßig zu bezeichnen.

Eingezogene Heilseren.

Die Diphtherie-Heilseren mit den Kontrollnummern

1522 bis 1549 aus den Höchster Farbwerken, 316 und 317 aus der *Merck'schen* Fabrik in Darmstadt,

345 bis 358 aus dem Serum-Laboratorium *Ruete-Enoch* in Hamburg,

66 bis 76 aus dem Sächsischen Serumwerk in Dresden

sind, soweit sie nicht bereits früher wegen Abschwächung usw. eingezogen sind, vom 1. Oktober 1915 ab wegen Ablaufs der staatlichen Gewährdauer zur Einziehung bestimmt.

Die Tetanus-Seren mit den Kontrollnummern

246 sowie 248 bis 250 aus den Höchster Farbwerken,

90 und 91 aus den *Behring-Werken* in Marburg

sind wegen Ablaufs der staatlichen Gewährdauer vom 1. Oktober 1915 ab zur Einziehung bestimmt.

Erneuerung der Bestellung.

Der Postauflage der vorigen Nummer lag ein Post-Bestellzettel zur gefl. Benutzung bei.

Inhalts-Verzeichnis

des III. Vierteljahres vom LVI. Jahrgange (1915)

der „Pharmazeutischen Zentralhalle“.

* bedeutet Abbildung.

Aal Tran 489
 Aas-Fliegen, Bekämpfung 421
 — -Geruch bei Pilzen 558
 Abtreibungs-Tee 372
 Aceton, Nachweis 397
 Acetum cosmeticum 522
 Acetylen-Explosionen 338
 Aetherlack, Zusammensetzung 390
 Aetheroid, Benzin-Ersatz 337
 Aethrosol 477
 Aethyl-Alkohol, Erkennung 378
 Aetznatronlauge, Titrieren 417
 Ageratun-Oel 451
 Aguttan 435
 Akajei-Tran 489
 Akropolis-Marmor 477
 Alant-Oele 451
 Albertol, Kunstmastix 550
 Aldehyde, Verhalten zu Melubrin 520
 Allgem. österr. Apotheker-Verein, Bericht 490
 A-Li, Zusammensetzung 435
 Alkaloide, Lokalisation 500
 Alkohol, Erkennung 378
 Allcock's Porous Plaster, Vergiftung der Harnwege 381
 Allphen 523
 Alnus glutinosa, Rinde 458
 Alpen-Kräuter-Tee 373
 — -Pflaumen, Schutz in Tirol 342
 Altbabylonisches Getränk 490
 Aluminium, Wirkung von H_2O_2 544
 Aminsäuren, Nachweis 527
 Ammoniacum-Oel 451
 Ammoniak, Ballonfüllung 402
 — -Wasser, Nachweis von Pyridin 486
 Ammonium-Salze, Nachweis v. Pyridin 486
 Ampullen, Geschichte 427
 — verbotene Ausfuhr 514
 — -Packungen 512
 Anglo Swiss Condensed Milk Co, Firmenänderung 460
 Anis-Geruch von Pilzen 555
 Anisol, Läusemittel 355
 Anorganische Bestandteile, Bedeutung für Pflanzen u. Tiere 527
 Anstrich-Materialien, Untersuchungsergebnis 429
 Antiformin 376
 Antiseptische Wundpatrone 418
 Aperient Pills, Beecham's, Ersatz 395

Apfel-Weine, Beurteilung 471
 Aphloin 483
 Apiol, Vergiftung 552
 Apomorphin, Reaktionen 392
 Apotheker, Beitrittsrecht zu Lieferungs-Verträgen 462
 Appellus-Schmidt'sches Reagenz 526
 Appretur für Strohgeflechte, Zusammensetzung 431
 Arca nut tooth paste, Cracoft's, Ersatz 453
 Aroxa, Zusammensetzung 435
 Arsen, Abgabe an Dentisten 462
 — Bestimmung 432
 — -Zubereitung, Arsengehalt 450
 Artemisia arborescens, Oel 451
 Arznei-Lieferungsverträge, Beitrittsrecht der Apotheker 462
 — -Mittel, öffentliche Ankündigung 563
 — — Prüfung 486
 — — -Verkauf in Aegypten 383
 — -Pflanzen, Anbau 533
 — -Taxe, deutsche, 2. Nachtrag 326
 Arzt, Sachverständiger in der Saponinfrage 379
 Asphalt, Untersuchungs-Ergebnisse 428
 — -Kitte, Untersuchungs-Ergebnisse 428
 Asthma-Mittel Tucker's 373
 — — untersuchtes 372
 Astier's Quinquina granulé, Ersatz 467
 Ausfuhr, Verbot 339, 462, 533
 Ausländische Mineralwasser, Entbehrlichkeit 339
 Autocitol, Zusammensetzung 430
 Automobil-Betriebsstoff, Untersuchungs-Ergebnis 430
 — -Oele, Zusammensetzung 430
 Backwaren, Untersuchung 363, 384, 402, 426
 Bakterien-Geißeln, Färben 551
 Ballon-Füllung 402
 Bananen-Kakao, Untersuchungs-Ergebnisse 334
 Baryum, Unterscheidung von Calcium und Strontium 330
 Bau-Materialien, Untersuchungsergebnisse 428
 Baumwolle, Bestandsmeldung 477
 Beecham's aperient Pills, Ersatz 395

Beerenweine, Beurteilung 471
 Beilstein's Kupferoxyd-Reaktion 519
 Beitritts - Recht der Apotheker zu Lieferungsverträgen 462
 Benediktinka, Likör 490
 Benegran 356, 523
 Benzin, elektrische Erregbarkeit 543
 — Nachweis von Benzol 488
 — Nachweis von Braunkohlen-Benzin 488
 — Nachweis von Schwefelverbindungen 488
 Benzine, Motor-, Untersuchung 487
 Benzoesäure, Nachweis von Chlor 519
 Benzol, Nachweis 488
 — Nachweis von Thiophen 487
 — Nachweis von ungesättigten Verbindungen 487
 — enthololtes, Verkauf 478
 — -Kohlenwasserstoffe, Bestimmung 436
 Benzole, Motor-, Untersuch. 487
 Benzylalkohol, Einbettungsmittel 453
 Bergamott-Oel, Kunsterzeugnis 411
 Berufsgenossenschaft der chem. Industrie, Bericht 1914 422
 Besredka's Vakzine 466
 Betham's Glycerine and cucum-beton, Ersatz 395
 Betonein 499
 Biorisation 563
 Biozyme-Bolus, Erfolge 457
 Birnen-Wein, Beurteilung 472
 Bittermandel-Geruch bei Pilzen 556
 — -Oel, Prüfung auf Chlor 451
 Bivro-Fleisch-Eisen-Wein 395
 — — — mit Chinin 395
 Blockbrot 324
 blue pills 395
 Blut, Verwendung zur Ernährung 546
 — -Kohle 327
 — — Prüfung 328
 — -Speisemehl, Gewinnung 509
 Bohlmann's Schutzringe 533
 Bolucarton-Tabletten 357
 Bonal, Nerventropfen 374
 Bonito-Tran 489
 Brantwein, Bestimmung von Fuselöl 438
 — Untersuchungs-Befunde 321
 Brassica nigra, Düngungsversuche 500

Bratheringe, Herstellung 547
 Braunkohlen-Benzin, Nachweis 488
 Brombeer-Blätter, Einsammeln 513
 Bromo-Soda with Caffeine 395
 Brot, Bereitung mit Kartoffeln 364
 — Bestimmung von Kartoffeln 413
 — Nachweis von Gerstenmehl 414
 — Nachweis von Kartoffeln 384
 — Block- 324
 — fadenziehendes, Ursache 530
 — Globulin- 324
 — Kriech- 510
 Browne's Chlorodyne, Ersatz 522
 Brucin, Nachweis 505
 Bryonia, Giftigkeit 401
 Bucheckern-Oel zur Seifenherstellung 463
 Bücher, Angebot 513
 Butter, Bestimmung von Fett 528
 — Einfluß der Maul- und Klauenseuche 471
 Butter-Oel 379
 Byno hypophosphite, Ersatz 396
 Calcedon, Anwendung 474
 Calcium, Unterscheidung von Baryum und Strontium 330
 — causticum Segini 524
 Calcoskleral-Sirup 337
 Calmonal, Anwendung 474
 Calmus-Oel, japanisches 451
 Calvert's Carbolio tooth paste, Ersatz 396
 — — — powder, Ersatz 396
 Camphora synthetica, Nachweis von Chlor 519
 Capsulae gelatinosae Camphorae monobromatae 395
 — — Chinini 453
 — — Creosoti cum Jodoformio 453
 — — cum Leeithino 484
 — — Oleo Santali et Menthyleno coeruleo 467
 Capsules de Bromure de camphre Clin, Ersatz 395
 — — Quinine Pelletier, Ersatz 453
 — — Pautauberge, Ersatz 453
 Carbo animalis, Prüfung 328
 Carbolio tooth paste, Calvert's, Ersatz 396
 — — powder, Calvert's, Ersatz 396
 Carbonit-Extrakt, Zusammensetzung 435
 Carborit-Extrakt, Zusammensetzung 435

Cassia-Oel, Nachweis und Bestimmung von Kolophonium 451
 Causticum Hahnemanni 524
 Chemikalien, Bestandsmeldung 477
 — Untersuchungs-Ergebnisse 430
 Chenopodium amaranticolor 362
 Chinin-sulfat-Tabletten 422
 Chlor, Bestimmung 544
 — Nachweis 451
 Chlorodyne, Browne's, Ersatz 522
 Chloroform, Nachweis von Aldehyd 383
 Cholera-Essenz Schneider, Anfrage 514
 — — Impfstoff, Herstellung 433
 — — Medizin Schneider's 514
 Cicer arietinum, Chemie und Mykologie 455
 Cider, Himbeer- und Waldmeister-, Alkoholgehalt 490
 Citobaryum 337, 357
 Citral, Bestimmung 451
 Codeonal, Abgabe 478
 Cölnisches Wasser, Geschichte 338
 Cognerico, Eierkognak 490
 Coladin, Trunksuchtpulver 373
 Comprimés de Glycérophosphate Robin, Ersatz 454
 Copaiva-Balsam-Oel, afrikanisches 451
 Cottaer Quellwasser, Werte 350
 Cracoft's Areca nut tooth paste, Ersatz 453
 Cremor Hamamelidis 483
 Crotafin, Epilepsiemittel 474
 Cubeben-Oel 451
 Cumarin, Veränderung durch Belichtung 453
 Curol, Menstruationstropfen 372
 Cymol-indolindolignon, Darstellung 470

Deckgläschen, Bruchverhütung 434
 Delphin-Tran 489
 Denag=Liebig-Co. 362
 Dermocruin 237
 Dermotherma 374
 Desinfektions-Gerät Ridax 477
 — — Mittel, Untersuchungs-Ergebnisse 431
 Deussen-Joppen's Entkeimungs-Gerät 323*
 Deutsche Wissenschaft 342
 Deutscher Graphit 342
 Dial-Ciba, Anwendung 324
 Diana Fraußbranntwein 490
 Diasogen, Peronosporamittel 422

Difantin 435
 Digitalis-Präparate, Gleichmäßigkeit 397
 — — Säure, Darreichung 350
 Digosid 356
 Dibydromorphin, salzsaures 396
 Dinner pills, Doan's, Ersatz 454
 Diphtherie Heilseren, eingezogene 322, 341, 564
 Diplosal, Anwendung 324
 Dispargen 337
 Doan's Dinner pills, Ersatz 454
 Dorant 464
 Dorsch-Lebertran, japanischer 489
 Dracorubin-Papier 487
 — — Probe auf Benzol 487
 Dragées de Bromure de camphre Clin, Ersatz 395
 — d'Ergotine Bonjean, Ersatz 454
 Dresdner Chemisches Untersuchungsamt, Tätigkeit im Jahre 1914 321, 332, 349, 372, 390, 428
 Drogen, Pflanzen-, Einsammeln 325
 Düngemittel, Zusammensetzung 431
 Dulcin, Unterschied von Süßöl 468
 Durchfuhr, Verbot 339, 462, 533

Eau de Cologne, Geschichte 338
 Eddaöl, Zusammensetzung 430
 Effervescent Carlsbad powder, Kutnow's, Ersatz 483
 Egger's komprimierte Tablion-Heilmittel 396
 Eibe, Giftigkeit 400
 Eier-Kognak «Cognerico» 440
 — — Konserven, Nachweis von Salizylsäure 509
 — — Gelb, Zusammensetzung 431
 Einlege-Essige 564
 Eiweiß, Vortäuschung durch Hexamethylenetetramin 508
 — — Peptone, Hühner-, Trennung 446
 Eksip, Richartz's Original 320
 Ekzem-Paste 394
 Elixir Boldo 521
 — — Colae 454
 — — de Kola Monavon, Ersatz 454
 — — Ferri, Chinini et Strychni phosphatum 396
 Elliman's Embrocation for horses, Ersatz 454
 — — — men, Ersatz 454

- Embrocatio cum Ol'o Terebinthinae 454
 Embrocation, Roche's Ersatz 395
 — for horses, Elliman's, Ersatz 454
 — — men, Elliman's, Ersatz 454
 Endo-Agar, Wiederherstellung 532
 Engfeldt's Aceton-Nachweis 397
 Enten-Küken, Arsengehalt 351
 Entkeimungs-Gerät nach Deussen-Joppen 323*
 Entwickler, Metol-Hydrochinon- 492
 Erbsen, Kicher-, Zusammensetzung 455
 Erd-Alkalimetalle, Beitrag 329
 Erdbeer - Blätter, Einsammeln 513
 — -Säfte, Werte 491
 Erfrierung, Behandlung 439
 Erfrischungs-Tabletten für Soldaten 437
 Ergin IX 357
 Ersatz - Präparate, unlauterer Wettbewerb 462
 Erysipel, Mittel 394
 Essentia Cucumeris 395
 Essige, Einlege- 564
 Estrich, Untersuchungs-Ergebnis 429
 Etappen-Sanitätsdepot 535
 Eugenol, Prüfung auf Karbolsäure 453
 Eumictine Leprince, Ersatz 484
 Euxaton, Rasierseife 513
 Extractum Cascarae sagradae fluidum, Herstellung 342
 — Hydrastis fluidum, Herstellung 342
 — Malti liquidum 396
 — — — cum Hypophosphitibus 396
 — Pini silvestris, Untersuchungs-Befunde 313
 Extrakt - Stoffe, stickstofffreie der Futter- und Nahrungsmittel 455
 Farben-Gesetz, Auslegung 534
 Fenchel-Geruch bei Pilzen 556
 — Honig, Nahrungsmittel? 494
 Ferryl 466
 Fett, Bestimmung 528, 531
 Fette, tierische, Nachweis von Phytosterin 545
 Fichten-Nadelbad Santas 375
 Filmose, Guttapercha - Ersatz 481
 Filtrier-Pressen, neue 477
 Fiolen, verbotene Ausfuhr 514
 Fisch - Fleisch - Peptone, Trennung 446
 Fleisch-Peptone, Muskel-, Trennung 446
 Fliegen, Bekämpfung 421, 533
 Flüssigkeit, magnetische 374
 Flüssigkeits - Maße, Bleigehalt 351
 Folia Digitalis, physiologische Prüfung 497
 — Laurocerasi, Blausäuregehalt 500
 Formaldehyd-Lösungen, Untersuchungs-Ergebnisse 431
 Formulation A 376
 Fosfossina 357
 Frambopurgin 357
 Frangula-Ersatz 458
 Franzbranntwein, Diana- und Löwen- 490
 — Löwy's Menthol- 490
 Französischer Patentraub 534
 Fresenius' Laboratorium, Besucher 534
 Fruchtsäuren, Ersatz 531
 Frucht-Saft-Statistik 490
 — -Weine, Werte 473
 Früchte, ölhaltige, Sammel-Aufruf 449
 Fuselöl, Bestimmung 438
 Fußboden - Belag, Untersuchungs-Ergebnis 429
 — -Oel, Verbot 342
 — -Oele, Untersuchungs-Ergebnisse 430
 — -Wachsöl, Entflammungspunkt 352
 Futter, Wild- 490
 — -Mittel, stickstofffreie Extraktstoffe 455
 — — Melasse- 490
 Gadyl 520
 Galbanum-Oel 452
 Galgant-Oel 452
 Gebäck, getreidemehlloses 547
 Gebrauchs-Gegenstände, Untersuchungs-Ergebnisse 350
 Geheimmittel, untersuchte 372
 Geißeln, Bakterien-, Färbung 551
 Golopol 337
 Gerbstoffe, biologischer Nachweis 526
 Gerstenmehl, Nachweis 414
 Geruch, gewürzhafter, bei Pilzen 557
 — säuerlicher bei Pilzen 558
 — widerlicher bei Pilzen 558
 Gesetze, pharmazeutische, Auslegung 462, 479, 534
 Gespinste und Gewebe, Untersuchungs-Ergebnisse 352
 Getränke, weinhaltige, Untersuchungs-Befunde 322
 Getreidemehlloses Gebäck 547
 Gewürz, Kaiser-Kuchen 490
 Gewürze, Untersuchung 529
 Gialla III, Tierfuttermittel 490
 Giftpflanzen, 2 einheimische 400
 Gläser, Photographieren 492
 Globol, Läusemittel 355
 Globulin-Brot 524
 Gloria, Menstruationstee 372
 Glycerine and cucumber, Betham's, Ersatz 595
 Glycerinum Cucumeris 395
 Glycero injectable Robin, Ersatz 454
 Glyphocodin 357
 Glycerin, Bestandserhebung 478
 — Ersparnis 485
 Gold-Mundstücke, Kupfergehalt 349
 Gonokokken-Nährböden 551
 Grains de santé du Dr. Franck, Ersatz 454
 Grandiosa, Kräftigungsmittel 375
 Granula Sparteini 453
 Granulée de Kola Monavon, Ersatz 483
 Granulées de Glycérophosphates Robin, Ersatz 454
 Granules de Spartéine Houdé, Ersatz 453
 Granulierendes Wundöl 337, 479
 Graphit, Aschengehalt 430
 — deutscher 342
 Grenadine 490
 Grog-Würfel, Schwindel 321
 Guajakol-Vanillin und Nelkenvanilin 520
 Guarana Grimault, Ersatz 454
 Gummi-Sachen, Aufbewahrung 362
 Guttapercha-Ersatz, unbrauchbarer 481
 Haarwasser, bleihaltiges 353
 Hafer-Kakao 442
 Halbwolle, Wollgehalt 340
 Halogen, Nachweis 519
 — -wasserstoff, Nachweis und Bestimmung 417
 Hanf-Geruch bei Pilzen 558
 Harlemer Balsam, Zusammensetzung 524
 Harn, Bestimmung von Indikan 470
 — Nachweis von Indikan 470
 — -Indikan, Darstellung 504
 Harnsäure, Verhalten geg. Zinksalze 525
 Harz-Gemische, Untersuchung 542
 Haus - Anschlüsse bei Wasserleitungen 552
 Haut-Krankheiten, Mittel gegen 353

Haar-Pflege, Mittel 505
 Hazeline Cream und — Snow, Ersatz 483
 Hefe-Agar, Herstellung 433
 Heidelbeer-Säfte, Werte 491
 — -Weine, Werte 473
 Heilmittel, Verkauf 476
 Heilseran, eingezogene 323, 341, 564
 Helmon-Extrakt 373
 Heringe, Brat-, Herstellung 547
 Hexamethylentetramin, Ver-
 täuschung von Eiweiß 508
 Hexantol-Kapseln 357
 Himbeer-Cider, Alkoholgehalt 490
 — -Säfte, Werte 491
 Hoffmann-La Roche & Co. 553
 Holz, imprägniertes, Untersuchungs-Ergebnis 429
 — -Steine, Untersuchungs-Ergebnisse 428
 Honig, Fenchel-, Nahrungs-
 mittel? 494
 — giftiger 562
 Hornstoff-Peptide, Teiltrennung 447
 Hühner-Eiweiß-Peptide, Teil-
 trennung 446
 Hydrarsyl 466
 Hydrochinon-Entwickler, Metol- 492
 Hydroxylamin, Bestimmung 501
 Japan-Kampfer, Verwendung 478
 — -Tran, Gemisch 489
 Iohikava's Vakzine 466
 Ichtthynat, Untersuchung 431
 Immersions-Flüssigkeit, neue 371
 Indikan, Bestimmung 470
 — Nachweis 470
 — Harn-, Darstellung 504
 Indikatoren-Tafel, Langslow's 450
 Injectio Catechu composita 484
 — Matico 484
 Injection Brou, Ersatz 484
 — végétale au Matico, Ersatz 484
 Jod, Bestimmung 465, 488
 — -Eisenpillen, Bestimmung v. Jod 465
 — -Lösung, n/10-, Herstellung und Einstellung 405
 — — Wijs'sche Herstellung 561
 Jodostarin, Erfahrungen 440
 Jodtropon, Anwendung 440
 Johannisbeer-Säfte, Werte 491
 — -Weine, Werte 473
 Iris-Oel, verfälschtes 452
 Käse, Bestimmung v. Fett 528
 — Liptauer, anormale Reifung 379

Käse, Renntier- 439
 Kaffee u. Kaffee-Präparate 398
 — Gewinnung 549
 — Nachweis von Oxalsäure 390
 — Nützliches und Schädliches 343
 — Thum-Verfahren 346, 347*
 — Untersuchungs-Ergebnisse 332
 — Milch-, Untersuchungs-Ergebnis 333
 — Nähr-, Untersuchungs-Ergebnis 333
 — -Aufguß, Untersuchungs-Ergebnisse 332
 — -Bombe, Untersuchungs-Ergebnis 333
 — -Essenz, Untersuchungs-Ergebnis 332
 — -Löffel, Zusammensetzung 351
 — -Tabletten, Untersuchungs-Ergebnisse 332
 Kafferol 345, 359
 Kaiserbirn-Komposition, Likör-
 Essenz 490
 Kaiser-Küchengewürz 490
 Kakao, Gewinnung 548
 — Untersuchungs-Ergebnisse 334
 — Bananen-, Untersuchungs-Ergebnisse 334
 — Nähr-, Untersuchungs-Ergebnis 336
 — Nährsalz-Mais, Untersuchungs-Ergebnis 334
 — -Schalen, Verkehr 510
 — — Pulver, Ungenießbar-machen 531
 — -Zubereitungen 442
 Kakaos, holländische, Sandgehalt 495
 Kali-Lauge, Herstellung 403
 — — Normal-, Einstellung 403, 515
 — — n/10- und n/100-, Herstellung und Einstellung 404, 515
 — — n/2-alkoholische, Herstellung und Einstellung 404, 515
 Kalium-dichromat-Lösung, n/10-, Herstellung 405, 516
 — -Permanganat-Lösung, Einstellung 358
 Kameelhaar(arbig) 340
 Kameelhaar-Liebesgaben, Mißstände 340
 Kampfer, Japan-, Verwendung 478
 — künstlicher, Nachweis von Chlor 519
 Kampferöl mit Aether, Anwendung 527
 Kampfersäure, Nachweis 519

Kanariensamen-Emulsionen, Säuglingsnahrung 509
 Karbid-Reste, Geruchsbeseitigung 430
 Karbolsäure, Prüfungs-Trugschluß 453
 Kartoffel-Geruch bei Pilzen 558
 — -Konserven, Nachweis 384
 — -Salat, Untersuchungs-Ergebnisse 431
 — -Stärke, Eigenschaften 370
 — -Trocknung mit Strohmehl 422
 Kartoffeln, Bestimmung 413
 — Nachweis 384
 — zur Brotbereitung 364
 Kasein, Nachweis 490
 — -Peptide, Milch-, Teiltrennung 447
 Katakoid-Tabletten 483
 Katalase-Tabletten 324
 Kautschuk, Bestimmung 437
 — Erzeugnisse, Bestandserhebung 422
 — -Waren, Bestimmung von Kautschuk 437
 Kephalaubin 435
 Kicher-Erbesen, Zusammensetzung 455
 Kindermehle, brotkartenfrei 552
 Kirsch-Säfte, Werte 491
 Kleidungsstücke, Flecken 352
 Kooh's Wanzentinktur, Anfrage 514
 Kognak, Abgabe 494
 — Untersuchungs-Befund 322
 — „Cogneric“, Eier- 490
 Kohle, Tier- 327
 Kohlendor, Zusammensetzung 435
 Kohlensparer, Zusammensetzung 435
 Kokain, Abgabe an Dentisten 462
 Kolawisch und Kolawitsch, Zusammensetzung 435
 Kolik-Tropfen, Opukol- 375
 Kolophonium, Nachweis und Bestimmung 451
 Konserven, Eier-, Nachweis von Salizylsäure 509
 — -Essig 564
 Kosmetische Mittel, Untersuchungs-Ergebnisse 353
 Kotentnahme, Gerät 551
 Kräuter-Essig 564
 — -Tinktur 373
 Kragentresse, Silber- und Goldgehalt 430
 Krankheiten, Behandlung 476
 Kresol-Puder, Läusemittel 355
 Kresol-Seifen-Lösungen, Kresolgehalt 431

Kriegs-Fahrt 535
 — -Invaliden, Unterbringung 382
 — -Pulver, Untersuchungs-Ergebnis 337
 Kriisch-Brot 510
 Kristallöse, Unterschied von Süßöl 468
 Kuchen, Untersuchung 415
 Küchen-Gewürz, Kaiser- 490
 Kugellicht 475
 Kunstterpentin 543
 Kurpfuscher-Salbe 373
 Kutnow's Effervescent Carlsbad powder, Ersatz 483
 Kwall, altbabylon. Getränk 490

 Lacke, Untersuchungs-Ergebnisse 429
 Lackmus-Lösung, Anfrage 422
 Lactoka 357
 Läuse-Plage, Bekämpfung 533
 Lanolin, Nachweis von Paraffin 504
 Lantana Camara, Oel 511
 Langslow's Indikatoren-Tafel-450
 Lauch-Geruch bei Pilzen 557
 Laugen-Geruch bei Pilzen 558
 Lausofan 326
 Laxatif hydro-minéral de Châtel-Guyon, Ersatz 522
 Lebertran-Kaliseife, überfettete 394
 Lebertrane, japanische 489
 Leblebiji 455
 Lecithine Vial, Ersatz 484
 Lecithosine Robin, Pilules, Ersatz 484
 Leichen-Fliegen, Bekämpfung 421
 Lein-Oel, Ersparnis 416
 L'épargue des charbons, Zusammensetzung 435
 Leubnitzer Heiliger Brunnen, Werte 350
 Leucaspulver 397
 Leukonin, Wirkung 457
 Lezithin, Vorkommen im Wein 503
 Licht, künstliches Tages- 493
 — Kugel- 475
 Liebesgaben, Mißstände 340
 Liliput-Munition 352
 Liptauer-Käse, anormale Reifung 379
 Lipton-Tee, Schwindel 552
 Liqueur Goudron Guyot, Ersatz 395
 Liquor Ammonii caustici, Nachweis von Pyridin 486
 — — valerianici 521
 — — — vinosus 521

Liquor Atropini sulfurici 522
 — Cresoli saponatus sine Glycerino 485
 — Ferri pyrophosphorici 468
 — Natrii cacodylici 468
 — Picis 395
 Lösliche Stärke, Appreturwirkung 431
 Löwen-Franzbranntwein 490
 Löwy's Menthol-Franzbranntwein 490
 Lucidol, Einfluß auf Oelreaktionen 357
 Ludyl 520
 Luft, Nachweis schwefeliger Säure 499
 Lupus-Pinselungen 394
 — Salbe, braune und grüne 394
 Luxer, Putzmittel 382
 Lyman-Wundfirnis 523

 Magen-Pulver, Spitznagel's 374
 Maggi-Pilz 556
 Magnesium-Band, zur Beleuchtung 492
 — sulfuricum effervescent 467
 Magnetische Flüssigkeit 374
 — Watte 374
 Mahonia-Marmelade 361
 Majamin-Milch, Zehr- 375
 Majapan 375
 Mais-Kakao, Nährsalz-Untersuchungs-Ergebnis 334
 Makrelen-Tran 489
 — -Hecht-Tran 489
 Maltyl-Maté, Anwendung 474
 Malz-Extrakt, Preiserhöhung 564
 Mandarinen-Oel, japanisches 452
 Mandelgeruch, Bitter-, b. Pilzen 556
 Manketti-Nüsse 510
 — -Nußöl 510
 Mansül, Latwerge 383
 Margarine, Kenntlichmachung 419
 Marmelade, Melange-, Stärkesirup und -Kleister 490
 — Pflaumen, verfälschte 490
 Marmor der Akropolis 477
 Maß-Flüssigkeiten, Herstellung 403, 515
 Mastix „Albertol“, Kunst- 550
 — destilliertes 550
 — künstliches 549
 — -Lösung 505
 Mastolin, Tierfuttermittel 490
 Mehl, Bestimmung der Sulfate 562
 — Bestimmung von Zellulose 471
 — -Geruch, bei Pilzen 557
 Mekonal, Schlafmittel 417

Melange - Marmelade, Stärkesirup und Kleister 490
 Melasse-Futtermittel 490
 Melubrin, Verhalten zu Aldehyden 520
 Meningitis tuberculosa, Nachweis 419
 Menstruations-Tee Gloria 372
 — -Tropfen, untersuchte 372
 Menthol-Franzbranntwein Löwy's 490
 — Snuff, Ersatz 484
 Messing, Zusammensetzung 430
 Metall-Legierungen, Untersuchungs-Ergebnisse 429
 Metalle, Bestandsmeldung 477
 Metol-Hydrochinon-Entwickler 492
 Mikan-Oel 452
 Milch, Bestimmung von Fett 531
 — Einfluß der Maul- und Klauenseuche 471
 — Rentnier- 439
 — Zehr-Majamin- 375
 — -Fett, altemelker Kühe 418
 — -Kaffee, Untersuchungs-Ergebnis 333
 — -Kakao 442
 — — mit Zucker, Untersuchungs-Ergebnis 336
 — -Kasein-Peptide, Teiltrennung 447
 — -Liesl- Nährkaffee 333
 — — Nährkakao, Untersuchungs-Ergebnis 336
 — -Pulver, neuzeitliche 360
 — -Säure, Wertung bei der Weinbeurteilung 360
 — -Schokolade, Untersuchungs-Ergebnisse 334
 — — Puder- 442
 — -Schokoladen-Suppenpulver 442
 — -Versorgung, städtische, in der Kriegszeit 562
 Militär-Strickweste Fäulstoff Kameelbaarf. 340
 Mineral-Oel, leichtes, feuergefährlich 352
 — -Wasser, Schlammabildung 560
 — — ausländische, Entbehrlichkeit 339
 Minlos Waschpulver, Zusammensetzung 441
 Mittel gegen Geschlechtskrankheiten, Abgabe 478
 Mixtura antiarthritica 521
 Modenol 466
 Mondschein-Schneebilder, Aufnahme 492
 Morison's Pils I und II, Ersatz 484
 Morphin, Bestimmung 501
 — Entdecker 502

Moschus-Geruch bei Pilzen 557
 Moste, Untersuchungs-Befunde 322
 Motor-Betriebsstoff, Nachweis von Wasser 488
 — Betriebsstoffe, Untersuchung 487
 — — Vorprüfung 488
 Mückenstiche, Mittel 382
 Müller'sche Tulpen 433
 Münchener Pharmazeutische Gesellschaft, Vorträge 354
 Mull-Bestandsmeldung 478
 Muscamor 357
 Muskel - Fleisch - Peptone, Teil-trennung 446

Nährboden, Gonokokken- 551
 Nähr-Getränk für Schwerverwundete 457
 — -Kaffee (Milch-Liesl), Unter-suchungs-Ergebnis 333
 — — Siegreich, Untersuchungs-Ergebnis 333
 — Kakao (Milch-Liesl), Unter-suchungs-Ergebnis 334
 Nährsalz-Kakao 442
 — -Mais-Kakao, Untersuchungs-Ergebnis 334
 — — Puder-Schokolade 442
 — — Schokoladen - Suppenmehl 442

Naftalan-Ersatz 312
 Nahrungsmittel, Haltbarmachung 354
 — stickstofffreie Extraktstoffe 455

Natrium - bikarbonat, Reinheit 430
 — bromatum efferoescens cum Coffeino 395
 — -chlorid-Lösung, n/10-, Her-stellung 406
 — -metantimoniat, Wirkung 457
 — -thiosulfat-Lösung, n/10-, Herstellung und Einstellung 405, 516

Natron-Lauge, Titrieren 417
 Naryl 466

Nelken-Geruch bei Pilzen 556
 — Vanillin und Guajakolvanil-lin 520

Neradol D 526
 Neroform, Anfrage 478
 Nerventropfen Bonal 374
 Nestlé-Co, Deutscheindlichkeit 460

Neurosine Prunier graulées und Sirop, Ersatz 484
 Nickel-Kratze, Salbe 374
 Ninhydrin-Reaktion 419
 Nitrite, Bestimmung 505
 Nordhäuser, Untersuchungs-Befund 322

Noventerol, Darmastringens 418
 Nuß-Extrakt, Zusammensetz-ung 353

Oberflächenwasser, Entkeim-ung 530
 Obst-Geruch bei Pilzen 557

— Weine, Beurteilung 471
 Oel-Reaktionen, Einfluß von Lucidol 357

Oleum Amygdalarum amararum, Prüfung auf Ch'lor 451
 — Asae foetidae 395

— Balsami Copaivae africanum 451
 — Bergamottae, Kunsterzeug-nis 451

— Calami japonicum 451
 — Cinnamomi, Nachweis und Bestimmung von Kolopho-nium 451

— Citri, Bestimmung von Citral 451
 — Cubebaram 451

— Galangae 452
 — Galbani 452

— Lecithini sterilisatum 484
 — Lini, Ersparnis 416

Opium-Tinktur geruchlose 393
 Opukol-Kolik ropfen 375

Orant 464
 Original-Eksip, Richartz's 320

Ovo-Lecithine Billon granulée, Dragées und en ampoules, Ersatz 484

Oxalsäure im Weißwein 562
 Oxygenit, Zusammensetzung 435

Ozonreicher Waldduft 375
 Palm-Oel-Boransseife 353

Panchelidon 483
 Pan-Valeriamon 396

Papier, Untersuchungsergebnis 352
 Paprika, extrahierter, Nach-weis 529

Paradichlorkbenzol, Unschädlich-keit 422
 Paraffin, Nachweis 504

— Mischung mit niedrigem Schmelzpunkt 508
 Paralaudin 396

Pasta dentifricia carbolisata 396
 — — cum Areca 453

— Hamamelidis saponata 483
 — Lactucarii 485

— pectoralis balsamica 485
 — Zinci mollis 394

— — chlorata 394
 Pastilles de Charbon de Bellox, Ersatz 484

— Houdé, Ersatz 485
 — Laxatives Miraton, Ersatz 522

Pastilles Vichy-Etat, Ersatz 485
 Pastilli Calcii glycerinophos-phorici 454

— Carbonis 484
 — Cocaini 485

— Vichy cum sale factitio 485
 Pâte Aubergier, Ersatz 485

— de Regnault, Ersatz 485
 Patentex, Darsteller 342

Pears Soap, Zusammensetzung 441
 Pectocol 396

Peptide, Nachweis 527
 Peptone, Teiltrennung 443, 445*

Perodont, Zahnpaste 435
 Pertussin, 372

Petrin - Tabletten, Zumen-setzung 454
 Petroleum, Untersuchungs-Er-gebnisse 352

Perubalsam-Geruch bei Pilzen 557
 Pfefferminztee, Untersuchungs-Ergebnis 334

— Verunreinigung 374
 Pfeiffer's Reichsnahrung mit Eisen 374

Pferde-Einreibung 375
 Pflanzen, Alpen-, Schutz in Tirol 342

— Drogen, Einsammeln 325
 Pflaumenmarmelade, verfälschte 490

Pharmazeutische Gesetze usw., Auslegung 462, 494, 534
 Phosphatine Fallières, Ersatz 485

Phytosterin, Nachweis 545
 Picknit 514

Pikrinsäure, Bestimmung 358
 Pillen, Bestimmung von Mor-phin 501

Pilulae Aconitini et Chinini 485
 — aperientes Bracham 395

— — Frank 454
 — Camphorae monobromatae 395

— digestivae 454
 — Ergotini 454

— Ferri jodati Blancardii 485
 — — oxalici comp. 466

— laxantes Morison I und II 484
 — Lecithini 484

Pilules antineuralgiques de Mou-sette, Ersatz 485
 — de Blancard, Ersatz 485

Pilz-Gerüche 555
 Pink-Pilis, Ersatz 466

Pipérazine effervescente Midy, Ersatz 466
 Piperazinum effervescens 466

Pipetten, Tropfenregelung 341
 Platin-Schalen, Verhalten zu heißer Salpetersäure 520

Politur-Flüssigkeit, Zusammen-setzung 390

- Polveri antigottosi delle R. R.
 Madri Benedictine de Pistoja 393
 Pomeranzen-Oel, bitteres, chinesisches 452
 Portwein zur Einfuhr in Hongkong 562
 Poudre antiasthmatique du Cléry, Ersatz 466
 — Espic, Ersatz 466
 Powidl, Pflaumen-Marmelade 490
 Prinzesse, Menstruationstropfen 372
 Providol-Seife 374
 Puder-Milch-Schokolade 442
 — -Schokolade, Nährsalz- 442
 Pulpa Cassiae, Verwendung 496
 — Tamarindorum, Ersatz 416, 496
 Pulveres diureticae 484
 Pulvis antiasthmaticus fumalis Cléry 466
 — — — Espic 466
 — dentifricus carbolisatus 396
 — fluens Hydrargyri 394
 — Guaranæ compositus 454
 — Iochthargani 394
 — nutriens cum Calcio phosphorico 485
 — sternutatorius cum Lycopodio 484
 Punsch - Extrakte, Rotwein-, Untersuchungs-Befunde 322
 — -Würfel, Schwindel 321
 Pyridin, Bestimmung 356
 — Nachweis 486
 Pyrochinin 466
 Pyrochinol 396
 Quecken-Tee, untersuchter 374
 — -cyanid. desinfektorischer Wert 517
 — -Gleitpuder 394
 — -Pillen 395
 Quina Laroche, Ersatz 467
 Quinum Labarraque, Ersatz 467, 523
 Quinquiba granulé Astier, Ersatz 467
 Quitten-Gelee 361
 Quittung, Untersuchung 391
 Radium, Gewinnung und Verwertung 559
 Radix Senegae, Bemerkungen 510
 Rahm, Bestimmung vom Fett 528
 Ramie-Bastfaser, Einbettungsmittel 453
 Ramsay, William 554
 Rasierseife Euxaton 513
 Ratten-Vertilgungsmittel, Gutachten 493
 Reaktol-Brunnen 2 und 5 373
 Reichs - Nahrung mit Eisen, Pfeiffer's 374
 Refokortin 337
 Renntier-Milch und -Käse 439
 Rettich-Geruch bei Pilzen 558
 Rhabarber, Trocknen 550
 — -Apfelgelee 361
 — -Saft, Bereitung 361
 Rhamnus carnolica, Rinde 458
 — -Rinden, Unterscheidung 459
 Rhizoma Rhei, Gewinnung 550
 Rhodanammonium - Lösung, n/10-, Herstellung und Einstellung 406
 Richartz's Original-Eksip 320
 Ridax-Desinfektions-Gerät 477
 Roboszucker 461
 Roche's Embrocation, Ersatz 395
 Römisch-Kamillen-Oel, Linksdrehung 452
 Roger & Gallet's Toiletteseife, Zusammensetzung 441
 Roh-Faser, Bestimmung 506
 — -Tabak, Untersuchungs-Ergebnisse 349
 Rotguß, Zusammensetzung 430
 Rotkohl-Auszug, Indikator 525
 Rotwein-Punschextrakte, Untersuchungs-Befunde 322
 Ruhemann's Reaktion 527
 Rum, Abgabe 494
 — -Mischung 490
 Ruß-Wolken 402
 Saccharin, Nachweis und Bestimmung 469
 — Unterschied von Süßöl 468
 Saccharum Calcii glycerinophosphorici granulatum 484
 — — glycerophosphorici granulatum 454
 — Chinae granulatum 467
 — Colae granulatum 483
 — Lecithini granulatum 484
 Sachbeschädigung, Ursache 391
 Sahne, Bestimmung von Fett 528
 — -Schokolade, Untersuchungs-Ergebnisse 334
 Sahnen-Kakao 442
 — -Schokoladen-Suppenpulver 442
 Samitt 455
 Sal Carolinum factitium effervescentis 493
 Salizylsäure, Nachweis 509
 — -Zinkpasta „Merz“, Zusammensetzung 449
 Salvarsan, Abgabe 524
 Salz-Gemisch, Bestimmung der Wasserlöslichkeit 431
 — -Säure, Bestimmung von Arsen 432
 — — Normal-, Herstellung und Einstellung 404, 515
 Salzsäure n/2-, Herstellung und Einstellung 405, 515
 — — n/10- und n/100-, Herstellung und Einstellung 404, 515
 Samen, ölhaltige, Sammelaufwurf 449
 Sanitätsdepot, Etappen- 535
 Sano-Kapseln 483
 Sanomigrol 396
 Santal Monal, Ersatz 467
 Santas, Fichtennadelbald 375
 Sapo kalinus sine Glycerino 485
 Saponin-Frage, Arzt als Sachverständiger 379
 Satin, Baumwollgehalt 352
 Schiffsbrände 340
 Schildkröte, Snapping-Oel 489
 Schimmel & Co, Bericht 1914 bis 1915 451
 Schirmseiden-Weste, Mißstände 340
 Schlamm-Bildung beim Lagern des Mineralwassers 560
 Schlangen-Gift, Epilepsiemittel 474
 Schmiermittel, Untersuchungs-Ergebnisse 430
 Schnee - Bilder, Mondschein-, Aufnahme 492
 Schneider's Chol. ramedizin 514
 Schokolade, Untersuchungs-Ergebnisse 334
 — Milch-, Untersuchungs-Ergebnisse 334
 — Nährsalz-Puder- 442
 — Puder-Milch- 442
 — Sahne-, Untersuchungs-Ergebnisse 334
 — Trüffel-, Untersuchungs-Ergebnisse 335
 Schokoladen-Mehl, Untersuchungs-Ergebnisse 335
 — -Pulver, Untersuchungs-Ergebnisse 335
 — -Suppenpulver, Milch- 442
 — -Suppenmehl, Nährsalz- 442
 — -Suppenpulver, Sahnen- 442
 — -Taler-, Untersuchungs-Ergebnisse 335
 Schokosana, Untersuchungs-Ergebnisse 336
 Schreibtbltte, Anforderungen 432
 Schrift-Fälschung 391
 Schutzklammer, Beyer's, für Glashähne 397
 Schutzringe, Bohlmann's 533
 Schwefel, Beschlagnahme 534
 — -Bäder, Herstellung 417
 — -Säure, Bestimmung von Arsen 432
 — -Verbindungen, Nachweis 488
 Schweflige Säure, Nachweis 499
 Schweine-Vergiftung 390
 Schwerverwundete, Nährgetränk 457

Sedlitz Charles Chanteaud, Ersatz 467
 Seelöwen-Tran 489
 Seidelbast, Vergiftung 380
 Seifen, Untersuchungs-Ergebnisse 353
 — ausländische, Zusammensetzung 441
 — -Blätter, Herstellung 442
 — -Geruch bei Pilzen 558
 — Herstellung, Bucheckernöl 463
 — -Pulver, Thompson's, Zusammensetzung 441
 Seil-Schmiere, Untersuchungs-Ergebnis 430
 Selen-Aldehyde 353
 Senega-Wurzel, Bemerkungen 510
 Senegon, Saponin 510
 Senf-Tuben, bleifreie 351
 Sertürner, Lebenslauf 502
 Sherry zur Einfuhr in Hongkong 562
 Shô-Gyn-Oel 452
 Siegreich Nährkaffee, Untersuchungs-Ergebnis 333
 Siflural H und B 376
 Silbernitrat oder Silbereiweiß 380
 — -Lösung, n/10-, Herstellung 405, 516
 Silber-Sulfat, lösliches 438
 Sirap au Phosphate de fer de Leras, Ersatz 468
 — de Aubergier, Ersatz 467
 — — Dusart, Ersatz 467
 — Follet, Ersatz 467
 — du Dr. Dufau, Ersatz 467
 — Girard, Ersatz 467
 — Henry Mure au bromure de potassium, Ersatz 467
 — — — sodium, Ersatz 467
 — — — strontium, Ersatz 467
 — — — polubromuré, Ersatz 468
 — iodotanné Nourry, Ersatz 522
 — Laroze au bromure de potassium, Ersatz 467
 — — — sodium, Ersatz 467
 — — — strontium, Ersatz 467
 — — — polubromuré, Ersatz 468
 — Nourry, Ersatz 468
 — pectoral Flon, Ersatz 468
 Sirtu, Lederfett 394
 Sirupus Caleii glycerinophosphorici 484
 — — lactophosphorici 467
 — Chlorali hydrati 467
 — Ferri pyrophosphorici 468
 — jodotannicus 468

Sirupus jodotannicus phosphoricus 467
 — Kalii bromati 467
 — Lactucarii 467
 — lenitivus 438
 — Maidis Stigmatum 467
 — Natrii bromati 467
 — polibromatus 468
 — Strontii bromati 467
 Skimmi-Früchte, Unterschied von Sternanis 355
 Snapping-Schildkröte, Oel 489
 Socken, Wollegehalt 340
 Soda, Untersuchungs-Ergebnisse 352
 Solanin, Kartoffelgift 311
 Seldonia, Rindenbastfaser 533
 Solutio Calcii chlorhydrophosphorici cum Cresoto 468
 — Natrii glycerinophosphorici sterilisati 454
 Solution Aniodol, Ersatz 523
 — au Phosphate de fer Leras, Ersatz 468
 — de Cacoilate de soude Clin, Ersatz 468
 — — Digitaline cristallisée Nativelle, Ersatz 523
 — Pautauberge, Ersatz 468
 Sommersprossenmittel, Gerichtsurteil 534
 Spar-Kol, Zusammensetzung 435
 Species purgantes 521
 Specifique Bejean, Ersatz 521
 Speisemehl, Blut-, Gewinnung 509
 Spezialitäten, Abgabe 478
 Sphingosin 378
 Spielwaren, Untersuchungs-Ergebnisse 351
 Spinat-Baum 362
 Spiritus, Motor-, Untersuchung 487
 Spitznagel's Universal-Magenpulver 374
 Stachelbeer-Säfte, Werte 491
 — -Weine, Werte 473
 Stärke, lösliche, Appretur-Wirkung 431
 Stanniol, bleihaltiges, Warnung 337
 Steinklee-Geruch, blauer, bei Pilzen 556
 Sternanis, Unterschied von Skimmifrüchten 355
 Stiefel, Wasserdichtmachen 394
 Stroh-Geflecht-Appretur, Zusammensetzung 431
 Stroh-Mehl, Nährwert 326
 Strontium, Unterscheidung von Baryum und Calcium 330
 Strophanthigenin 377
 Strophantinsäure 376
 — Reaktionen 377
 Strychnin, Nachweis 505

Strychnol 466
 Sublimat-Vergiftung, Gegengift 551
 Sucramin, Unterschied von Süßöl 468
 Sucol und Süßöl 468
 Süßöl 468
 Suketotara-Lebertran 489
 Sulfate, Bestimmung 360, 562
 Sunlight-Seife 362, 382, 441
 Suppenmehl, Nährsalz-Schokoladen- 442
 Suppenpulver, Milch-Schokolade 442
 — Sahnen-Schokolade- 442
 Sybrocosirap 396
 Sybrocotropfen 396
 Syntane 526
 Tabak, Gewinnung 549
 — Untersuchungs-Ergebnisse 349
 — -Oel 453
 Tabletten, Bestimmung von Morphin 501
 — Nachweis von Yohimbin 488
 Tablion-Heilmittel, Egger's komprimierte 396
 Tageslicht, künstliches 493
 Tamarinden-Mus, Ersatz 416, 496
 Taxus baccata, Giftigkeit 403
 Tee, Hersteilung 548
 — Untersuchungs-Ergebnisse 333
 — Lipton-, Schwindel 552
 — Bombe, Untersuchungs-Ergebnis 334
 Teer-Bestandteile, Nachweis 436
 Teig, Untersuchung 389
 Terpentin, Untersuchungs-Ergebnis 429
 — Kunst- 543
 — Ersatz 543
 — -Oel, Bestimmung von Benzolkohlenwasserstoffen 436
 Terpinhydrat, Nachweis 520
 Tetanusseren, eingezogene 323, 341, 418, 564
 Texan, Läusemittel 355, 514
 Textilose, Faserstoff 563
 Theacylon 483
 Thé Chambard, Ersatz 521
 Thigasin, Anwendung 457
 Thiophen, Nachweis 487
 Thompson's Seifenpulver, Zusammensetzung 441
 Thum-Verfahren zur Kaffee-Reinigung 346, 347*
 Thunfisch-Tran 489
 Thyangol-Pastillen 466
 Tier-Körpermehl, Zusammensetzung 431
 Tierkohle 327
 — Anwendung 419

Tierkohle, Gewinnung 527
 — Prüfung 328
Tinctura Digitalis e foliis recentibus 508
 — *Opil desodorata* 393
 — *Tinctura Vanillae*, Hautreiz 381
 Tinten, Anforderungen 431
 — Untersuchungs-Ergebnisse 432
 Tötung, fahrlässige, Gerichtsurteil 534
Toilette-Seife von Roger & Gallet, Zusammensetzung 441
Toponadium hydrochloricum 377
Toramin 466
 Trane, japanische 489
 Trinker-Heil 373
 Trinkwasser, Versorgung im Felde 530
 Tropfen-Regelung 341
 Trubex Wärmetrunk 321
 Trüffel-Schokolade, Untersuchungs-Ergebnisse 335
 Trunksichts-Pulver Coladin 373
 Tucker's Asthmamittel 373
 Tulpen, Müller's 433
 Turicin 499

Ueberzugs-Masse, Untersuchungs-Ergebnis 336
 Ungeziefer, Bekämpfung 355
 Universal-Magenpulver, Spitznagel's 374
 Unna's Vorschritten 394
 Urania-Grün, Warnung 554
 Urkunden-Tinte, Anforderungen 431
 Uteramin-Zyma, Anwendung 552

Vakzine Besredka's und Ichikawa's 466
 Valda-Pastillen 374
 Valdella-Pastillen 396
 Valerianate d'Ammoniaque liquide de Pierlot, Ersatz 521
 Valerianate Grignon, Ersatz 521
 Vanadinsäure, Bestimmung 504
 Vanille-Tinktur, Hautreiz 381
 Vanillin, verfälschtes 453
 — Guajakol- u. Nelkenvanillin 520
Vasconcellea hastata, Alkaloid 501
 Verne's Elixir de Boldo, Ersatz 521
 Veronacetin, Abgabe 478
 Veronal, Abgabe 478
 Verwundete, Schwer-, Nahrungstrunk 457
 Verzinnung, Bleigehalt 351
 Vinaigre de Bully, Ersatz 522
 Vin de Begeand, Ersatz 521
 Vin de Döiles, Ersatz 521
 — — Dusart, Ersatz 521

Vin de Gilbert de Seguin, Ersatz 521
 — — Peptonate de Chapoteant, Ersatz 522
 — — du fer Robin, Ersatz 522
 — — Girard de la Croix de Genève, Ersatz 521
 — — Nourry, Ersatz 522
 — — iodotanné, Ersatz 523
 — — urané de Pesqui, Ersatz 522
 — — Vial, Ersatz 523
Vinum Calcii lactophosphorici 521
 — *Carnis cum Chinino et Ferro* 395
 — — ferratum 395
 — *Chinae, Quina Laroche-Ersatz* 467
 — — *cacaotinat* 521
 — — *compositum* 521
 — *Chinini* 467
 — *Coca compositum* 521
 — *Ferri peptonati* 522
 — *jodotannicum* 522
 — — *cum Calcio phosphorico* 522
 — — *phosphoricum* 521
 — *peptonatum* 522
 — *Uranii* 522
 Vis 396
 Vixol 524

Wäsche, Flecken 352
 Wasser, natürliche, Bestimmung von Chlor 544
 Waldduft, ozonreicher 375
 Waldmeister-Cider, Alkoholgehalt 490
 Wanzen-Tinktur Kooh's, Anfrage 514
 Waren, gefährliche, Beförderung 340
 Warmschlüpfer, Bezugsquelle 394
 Warmstrümpfe, Leimflüssigkeit 394
 Waschmittel, Untersuchungs-Ergebnisse 353
 Waschpulver, Minlos, Zusammensetzung 441
 Wasser, Bestimmung von Chlor 544
 — Bestimmung von Sulfaten 360
 — Nachweis 488
 — Reinigung 507, 544
 — Untersuchungs-Ergebnisse 349
 — ausländische Mineral-, Entbehrlichkeit 339
 — Cölnisches, Geschichte 338
 — Mineral-, Schlammabildung 560
 — Oberflächen-, Entkeimung 530

Wasserglas-Seife, Untersuchungs-Befund 353
 Wasser - Leitungen, Hausanschlüsse 552
 — leitungs-Ventile, Untersuchungs-Ergebnisse 430
 — stoffperoxyd, Einwirkung auf Aluminium 544
 — Zünder, Gift 352
 Watte, Bestandsmeldung 478
 — magnetische 374
 Wein, Vorkommen von Lezithin 503
 — Wert der Milchsäure bei der Beurteilung 360
 — Port-, zur Einfuhr in Hongkong 562
 — Sherry-, zur Einfuhr in Hongkong 562
 — Weiß-, Oxalsäure 562
 Weine, Untersuchungs-Befunde 322
 — Apfel-, Beurteilung 471
 — Beeren-, Beurteilung 471
 — Birnen-, Beurteilung 472
 — Frucht-, Werte 473
 — Heidelbeer-, Werte 473
 — Johannisbeer-, Werte 473
 — Obst-, Beurteilung 471
 — Stachelbeer-, Werte 473
 — Wermut-, Untersuchungs-Befunde 322
 Weinhaltige Getränke, Untersuchungs-Befunde 322
 Weiß-Metall, Zusammensetzung 430
 — — Wein, Oxalsäure 562
 Weizen-Kleber-Peptide, Teil-trennung 444, 445*
 Wermut-Weine, Untersuchungs-Befunde 322
 Wija'sche Jodlösung, Herstellung 561
 Wild-Futter 490
 Winkler-Verfahren, abgeändertes 360
 Wisbala-Fußstreupulver 435
 Wissenschaft, deutsche 342
 wolligem., Wollegehalt 340
 Wolle pl(attiert), Wollegehalt 340
 Wund-Oel, granulierendes 337, 479
 — — Patrone, antiseptische 418
 Wurst, rohe, Nachweis von Kasein 490
 — — Waren, Beurteilung des Wassergehaltes 423
 Yohimbin, Nachweis 486
 Yu-Ju-Oel 452

Zahnwohl 524
 Zanosan 524
 Zaanrüben-Wurzel, Giftigkeit 401

Zehr-Majamin-Milch 375
 Zellulose, Bestimmung 471, 506
 Zigarren-Tabak, Besprudeln 349
 Zigaretten, kupferhaltige Gold-
 mundstücke 349
 Zimt-Geruch bei Pilzen 556
 Zink-Grau, Zusammensetzung
 429
 — -Pasta «Merz», Zusammen-
 setzung 449
 — -Weiß, Zusammensetzung
 429
 Zinn-Folie, Bleigehalt 351
 Zitronen-Oel, Bestimmung von
 Citral 451
 Zitronensäure-Tabletten 435
 Zucker, Liebesgabe 461
 — Robos- 461
 Zwiebel-Geruch bei Pilzen 557

**Verfasser selbständiger
Arbeiten:**

Beythien, Prof. Dr. A. 321, 332,
 344, 372, 390, 428
Boes, Dr. J. 495
Bohrisch, Dr. P. 313
Droste, 311, 535
Feder, Dr. E. 423

Freund, Dr. Hans 343, 463
Goldmann 416, 496
Hempel, H. 321, 332, 349, 372,
 390, 428
Hermann, E. 555
Merck, E. 327
Reichard, C. 329
Schelenz, Hermann 338, 383,
 427, 464
Schnabel 416
Schneider, Dr. A. 312
Spaeth, Dr. E. 363, 384, 402,
 426
Utz 481
Vlahutza, Dr. E. 443
Werner, Dr. R. 479
Wiebelitz 515

Bücherschau:

Apotheker-Verein 382
Aschoff, Dr. Karl 325
Beckurts, Dr. Heinr. 401
Brust, Dr. Ed. 475
Dieterich, Dr. Karl 475
Echtermeyer, Th. 261
*Ferrol'sches neues Rechnungs-
 Verfahren* 325

*Großherz. Hess. Techn. Hoch-
 schule z. Darmstadt* 460
*Kaiserin Augusta Viktoria-
 Haus* 382
Kleis, Prof. Dr. H. 512
*Laboratorio pharm. do Estado
 de S. Paulo* 421
März, Dr. Joh. 511
Meyer-Jacobson 440
Moeller-Thoms 402
Naber, H. A. 512
*Nachtrag z. d. Formulae Ma-
 gistr. Berol.* 382
 — *z. Froelich'schen Hand-
 verkaufs-Taxe* 382
Nagel, Dr. Oskar 361
Preuß. Kriegsminist. 325
Remsen, Dr. Ira 460
Röhrig, Prof. Dr. A. 460
Schimmel & Co. 512
Schlegel, H. 460
Schmidt, Dr. Jul. 441
Schnabel, C. 381
Stadlinger, Dr. Herm. 381
Sternberg, Dr. Ivar 475
Thoms, Prof. Dr. H. 420
Verb. d. Talkum-Interessenten
 325
Voigtländer, Prof. Dr. F. 475

Weisse Sprengstäbchen

zum Absprengen dünnwandiger (vor der Lampe
geblasener) Glasgeräte.

Beim Gebrauch **nicht abbrechend!**

Näheres vergleiche Pharmaz. Zentrallhalle 1911, S. 744 u. 990.

5 weisse Sprengstäbchen (etwa 7 cm lang) gegen Einsendung
von 50 Pf. in bar oder in Briefmarken zu beziehen von der

Prinzessin Luisa-Apotheke in Dresden-A. 21,
Schandauer Straße 43.

Die chemische und mikroskopische Unter- suchung der Gewürze und deren Beurteilung

Von *Eduard Spaeth* - Erlangen.

Sonderabdruck aus der Pharm. Zentrallh. 1908, Nr. 27 bis 36, 84 Seiten
vergriffen!

Dafür zum gleichen Preise gegen Einsendung von 2 M. 50 Pf. in bar (Post-
anweisung) oder in Briefmarken die betr. einzelnen Nummern zu beziehen durch die
Geschäftsstelle der Pharm. Zentrallh., Dresden-A. 21, Schandauer Str. 43.

Pharmazeutische Zentrallhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.

Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 40.

Seite 575 b. 590.

Dresden, 7. Oktober 1915.

Erscheint jeden Donnerstag.

56.

Jahrgang.

Inhalt: Verwendung des Talks in der Dermatologie. — Chemie und Pharmazie: Bestimmung von Lebertran. — Antagran. — Ersatz für knappwerdende Drogen. — Prüfung des Kampferspiritus. — Arzneimittel und Spezialitäten. — usw. — Nahrungsmittel-Chemie. — Heilkunde. — Verschiedenes.

Die Verwendung des Talks in der Dermatologie.

Von Professor Dr. P. Rohland, Stuttgart.

In der Dermatologie werden jetzt vielfach Zubereitungen mit Bolus, Kaolin, Tierkohle, ferner Kieselsäure- und Tonerdepräparate in der Kriegsseuchentherapie, zur Behandlung von Cholera (Verh. d. Gesellsch. d. Naturf. u. Aerzte 1912, R. Marcus, Kolloide kiesel-säure und Kieselsäurepräparate, deren Anwendung in der inneren Medizin, Chirurgie, Gynäkologie und Dermatologie) und Ruhr, Diphtherie, Fisch- und Fleischvergiftung, ferner von colitis ulcerosa (Alber, zur Kenntnis der Colitis ulcerosa, Mitt. a. d. Grenzgebieten der Med. u. Chir. 1914), auch in der Augenheilkunde (A. Rosen, Therapeutische Erfahrungen mit Kolloidpräparaten «Salusil» in der Augenheilkunde, Münch. mediz. Wochenschrift 1915, 6) angewandt.

Ihr Heilwert beruht auf ihrer Wasseraufnahmekraft und ihrem starken Adsorptionsvermögen.

Was die Bolusarten, Talke und Kaoline anbetrifft, so haben meine Untersuchungen (vergl. P. Rohland, Die Tone A. Hartleben 1909) ergeben, daß diese Silikate kolloid veranlagt sind, sie besitzen in lufttrockenem Zustande gewissermaßen versteckt Kolloide, die Hydroxyde des Siliciums, Aluminiums und Eisens, sowie organische Stoffe und bilden sie in Berührung mit Wasser oder Feuchtigkeit aus.

Nicht jede Bolusart ist zu dermatologischen Zwecken verwendbar; diejenigen, die Anwendung finden können, haben ganz bestimmte Eigenschaften; erstens sie zerfallen im Wasser von selbst zu einem feinen Pulver, zweitens in Berührung mit Hydroxylionen erfolgt eine Ausflockung der Ton-teilchen, die mit einer vorübergehenden Raumvergrößerung verbunden ist, drittens sie adsorbieren mehrfach zusammen-gesetzte Farbstoffe, kolloidge-löste Stoffe und Kolloide, ferner starke Gerüche.

G. Unna (Die Kaolinglyzerinpaste in der Dermatologie, Med. Klinik 41 u. 42, 1913) vertritt die Ansicht, daß diese Adsorptionen nicht auf die Kolloidstoffe zurückzuführen sind, er meint, daß geglähter Kaolin keine organischen Kolloide enthalten könne und anorganische in sehr geringer Menge, und doch adsorbiert.

Das erstere ist richtig, das zweite nicht. Auch der geglähte Kaolin bildet in Berührung mit Feuchtigkeit oder Wasser genügend anorganische Kolloide, um diese Adsorptionen ausüben zu können.

Dann hat *Unna* auch kristalloide Stoffe, wie Magnesiumkarbonat angewandt; hier handelt es sich aber gar nicht um eigentliche Adsorptionen; ein bedeutsames Kennzeichen dieser ist, daß ein mehrfach zusammengesetzter Farbstoff, wie ein Anilinfarbstoff, der vom Kolloidton oder Kaolin adsorbiert worden ist, vom Wasser, auch vom heißen, nicht wieder herausgewaschen werden kann.

Besonders auffallend ist die Adsorption dieser kolloid veranlagten Silikate gegenüber starken Gerüchen; schüttelt man Kolloidton mit einer Lösung von Eisensaccharat, so geht der den Tonen eigentümliche Geruch und Geschmack auf das Eisensaccharat über, während der Ton dann süß schmeckt.

Schüttelt man Kaolin mit Ammoniaklösung, so hat diese den Geruch von Kaolin angenommen, während der Kaolin nach Ammoniak riecht. Es findet also ein Austausch statt.

Talk, in Berührung mit Chlorkalk, hatte in stärkstem Maße den Chlorgeruch angenommen. Auch Wohlgerüche werden übertragen (*R. Marcus*, Verh. d. Gesellsch. Deutsch. Naturf. u. Aerzte 1912, a. a. O.).

Um jauchige Gerüche zu entfernen, empfiehlt *Opitz* (vergl. *P. Rohland*, Deutsche Parfüm.-Ztg. 1915, Nr. 6, Kolloidchemie u. Parfümeriefabrikation) 10 v. H. Ichthyolkieselsäurepulver.

Meine Untersuchungen über die Talke hatten ergeben, daß diese eine große Adsorptionsfähigkeit besitzen.

1. Gegenüber mehrfach zusammengesetzten Farbstoffen,
2. gegenüber kolloid gelösten Stoffen,
3. gegenüber Fetten und Ölen,
4. gegenüber starken Gerüchen.

Die Talke (Steatite, Specksteine) sind Magnesiumsilikate, sie geben mit Wasser eine sehr feine Talkverteilung, so fein, daß sie durch das Filter läuft.

Es läßt sich jeder Talkstein bis zu jedem beliebigen Feinheitsgrad vermahlen.

Es hängt dies mit der Tatsache zusammen (vergl. Seifensieder-Ztg. u. Revue usw. 1915, 15 u. 16), daß der Talk an seinen verschiedenen Fundstätten mehr oder weniger grobkristallinisch vorkommt.

Während sich bei einzelnen Talken deutliche Kristallflächen und eine zu diesen gleichlaufende Spaltbarkeit zeigt, findet sich bei den im Magnesit vorkommenden Talken meist eine unregelmäßige Oberfläche und muscheliger Bruch, während sich Kristallflächen nur unter dem Mikroskop erkennen lassen.

Diese Steine lassen sich weit feiner vermahlen als die zuerst erwähnten, da diese auch nach wiederholter Vermahlung ihre kristallinische Struktur in Gestalt glitzernder Flächen beibehalten.

Nun besitzen die Talke die größte Adsorptionsfähigkeit, die am feinsten vermahlen werden können, und das sind die oben geschilderten, die sogenannten amorphen Talke.

Die Prüfung, ob sich ein Talk hierzu eignet, kann bequem durch eine Bestimmung der Kolloide mit Hilfe der Adsorption durch einen mehrfach zusammengesetzten Farbstoff, z. B. Methylenblau ermittelt werden.

10 g -Talkum werden mit 100 ccm der Farbstofflösung bekannten Gehalts geschüttelt, mehrere Stunden absetzen gelassen, filtriert, und durch eine kolorimetrische Bestimmung der Farbstoffgehalt ermittelt.

Die Abweichung des ursprünglichen Gehalts der Farbstofflösung und des Gehalts der Filtrats gibt die vom Talk adsorbierte Farbstoffmenge an, und nach dem Grad seiner Adsorptionsfähigkeit läßt sich auch der Grad seiner Verwendbarkeit in der Dermatologie beurteilen.

Die zu den Versuchen benützten Talk hatten nach der Untersuchung etwa folgende Zusammensetzung:

SiO ₂	59,75 v. H.
Al ₂ O ₃	32,67 »
MgO	1,60 »
Glühverlust	0,40 »
Fe ₂ O ₃	0,25 »

Die Talk, saure Salze der Metakieselsäure, Mg₃H₂(SiO₃)₄ werden schon bei gewöhnlicher Wärme hydrolytisch gespalten, noch stärker bei 50°. Sie bilden in Berührung mit Wasser kolloide Stoffe, die Hydroxyde des Siliciums, Magnesiums, Aluminiums, Eisens und haben daher eine sehr starke Adsorptionsfähigkeit.

Werden außer dem Wasser ein paar Tropfen verdünnte Salzsäure zu dem Talk gesetzt, so tritt ein eigentümliches Schäumen auf, in ähnlicher Weise wie beim Eiweiß.

Man kann sich im Bilde, wenn auch im groben vorstellen, daß die großen Moleküle der Farbstoffe, Kolloide, Fette, Öle usw. in dem engmaschigen kolloiden Gewebe des Talks zurückgehalten werden, während die kleineren Moleküle

und Ionen der Salze sich darin verteilen. — Durch die feine Vermahlung wird eine gewaltige Oberflächenvergrößerung erzielt, und die Oberflächenwirkung, Oberflächenspannung und Kapillarität, wesentlich verstärkt.

Von der Firma *Eduard Elbogen* in Wien, Dampfschiffstr. 10, sind mir zwei Talksorten zur Verfügung gestellt worden; die eine ist mit Amiolin bezeichnet, die zweite mit Virol.

Die erste Talkumsorte gehört zu der ersten Klasse der oben beschriebenen Talksorten, der sog. amorph.

Es ist so fein verteilt, daß mit freiem Auge keine Kristallflächen zu erkennen sind, während in der zweiten Sorte sich diese erkennen lassen.

Aber beide Sorten besitzen den höchsten Grad der Adsorptionsfähigkeit, die Sorte Amiolin allerdings in noch höherem Grade als Virol.

Geprüft wurde die Adsorptionsfähigkeit dieser Talk in der oben geschilderten Weise gegenüber den Anilinfarbstoffen Methylenblau und Vesuv in. Der erste Farbstoff gehört zu den Farbstoffen, die von den kolloid veranlagten Silikaten sehr gut adsorbiert werden, Vesuv in zu denen, bei welchen das Gegenteil der Fall ist.

Infolge der starken Adsorptionsfähigkeit dieser Talk, besonders aber der ersteren Sorte, ist ihre Verwendung in der Dermatologie von großem Nutzen.

Chemie und Pharmazie.

Bei der Bestimmung

von Lebertran in Emulsionen erzielte Dr. G. Bümbling befriedigende Ergebnisse, indem er durch Erwärmen mit verdünnter Salzsäure den Lebertran der Emulsion zur Abscheidung brachte, das abgeschiedene Fett durch eine Mischung aus gleichen Teilen Aether und Petroläther löste und nach dem Verdunsten des Lösungsmittels oder eines beliebigen Teiles davon das zurückbleibende Fett zur Wägung brachte.

Apoth.-Ztg. 1914, 696.

Antagran,

das in Pharm. Zentralh. 53 [1912], 983 kurz erwähnt wurde, ist von C. Mannich untersucht worden. Antagran I besteht aus einem mit künstlichem Kampfer bereiteten Kampferspiritus, dem 0,24 v. H. freie Salizylsäure zugesetzt sind. Antagran II besteht aus feuchtem, mit 0,036 v. H. freiem Ammoniak versetzten Chloroform.

Apoth.-Ztg. 1915, 517.

Ersatz für knappwerdende Drogen und chemische Erzeugnisse.

Wie wir der Pharm. Post 1915, 769 entnehmen, hat die Oesterreichische pharmazeutische Gesellschaft, der Allgemeine österreichische Apotheker-Verein und das Wiener Apotheker-Haupt-Gremium im April 1915 eine Eingabe bei der österreichischen Regierung eingereicht, die Maßnahmen betraf, in welcher Weise einem etwa eintretenden Mangel an Arzneistoffen abzuhelpen wäre. Eine Erledigung dieser Eingabe hat bisher nicht stattgefunden. Infolgedessen haben die beiden Vorstände des pharmakognostischen und des pharmakologischen Institutes der Universität in Wien, ganz im Sinne oben-geannter Eingabe, eine Kundgebung in der Aertl. Vereins-Ztg. v. 22. September 1915 an die Aerzte gerichtet, aus der wir folgendes wiedergeben.

«Durch Befragen der Direktion der Medikamente-eigenregie der k. k. Krankenanstalten, einiger Großdrogenhäuser und Apotheker haben wir uns so weit als möglich in diese Verhältnisse Einblick zu verschaffen gesucht und halten uns verpflichtet, der ärztlichen Öffentlichkeit gewisse Richtlinien anzugeben, wodurch einem ernstern Schaden vorgebeugt werden soll. Die Vorschläge erstrecken sich nur auf jene Heilmittel, ohne die eine ersprießliche Behandlung nur schwer durchführbar ist, oder die sich einer weit verbreiteten Anwendung erfreuen. Die im folgenden vorgeschlagenen Ersatzpräparate können nur solche sein, die genügend erprobt und dem Arzte in der Verschreibung geläufig sind.

Eines der wichtigsten Heilmittel, dessen der Arzt nicht entzehen kann, die Digitalis purpurea, wird bei uns zum größten Teile aus Deutschland bezogen. Da das Deutsche Reich hierfür ein Ausfuhrverbot erlassen hat, liegt die Möglichkeit vor, daß ein Mangel an diesem Präparat eintritt. Als Ersatzmittel müßten in diesem Falle in erster Linie die reichlich im Handel vorhandenen Digitalis-Zubereitungen mannigfacher Herkunft, in zweiter Linie Strophanthus, soweit die Vorräte reichen, herangezogen werden. Nach wissenschaftlichem Gesichtspunkt sollen nur die titrierte Droge, deren Heilwert durch Versuche festgestellt ist, oder doch besser nur solche Zubereitungen derselben, welche einen bestimmten bekannten und gleichmäßigen Heilwert besitzen, verwendet werden. Die bei uns vorkommenden, gelbblühenden Digitalisarten besitzen übrigens die gleiche Wirkung wie die Digitalis purpurea.

Um im Arzneigebräuche einem Mangel an Kampfer auszuweichen, ist die Anwendung desselben nur auf die innere Anwendung zu beschränken und die Kampferreibungen*) durch

andere Mittel, wie z. B. Spir. sinapisatus zu ersetzen.

Die beiden beliebten Hustenmittel Ipecacuanha und Senega sind ausländische Drogen, deren Zufuhr während des Krieges abgeschnitten ist. An deren Stelle empfiehlt sich die Verschreibung der Saponindrogen Cortex Quillajae und Radix Saponariae (rubrae) als Abkochung, u. zw. von Cort. Quillajae ein Drittel bis ein Viertel der Senegagabe von Rad. Saponariae eine der Senega gleiche Gabe.

Die Verhältnisse bei Opium und den aus ihm gewonnenen Alkaloiden Morphin und Kodein sind zur Zeit nicht übersichtlich genug wegen der vielleicht noch möglichen Zufuhr türkischen Opiums. Jedenfalls sind diese Präparate jetzt knapp und ihre möglichst sparsame Verschreibung ist anzuempfehlen. Außerdem ist Morphin durch das synthetisch dargestellte Papaverin zu ersetzen, wo Krampfstände der glatten Muskulatur die Morphinzufuhr anzeigen.

Von den gebräuchlichen Abführmitteln werden Radix Rhei, Folia und Fructus Sennae, Cortex Rhamni Purshianae, Aloe und Radix Jalapae aus dem Auslande bezogen; Oleum Ricini, aus Frankreich und Italien zugeführt, fehlt bereits ganz. An ihrer Stelle wird man Phenolphthalein, Bittersalz und die Bitterwässer reichlicher anwenden. Uebrigens ist Cortex Frangulae im Inlande in großen Mengen vorhanden; aus dieser der Rhamnus Purshiana ganz ebenbürtigen Rinde werden auch Extrakte gewonnen und ihre Verschreibung ist nur anzuempfehlen, auch für die Zukunft in Rücksicht auf die heimische Erzeugung. Schließlich führen die Drogenhäuser und Apotheken Radix Rhei Austriaci. Da diese aber nur etwa 2 v. H. Oxymethylantrachinone enthält — die chinesische hat bis 4 v. H. — so muß man die doppelte Menge der sonst üblichen verschreiben.

Von Atropin, Skopolamin sind beschränkte Vorräte vorhanden. Ihre Verschreibung ist möglichst einzuschränken.

Die Darstellung dieser Alkaloide, wie auch der später anzuführenden Salizylsäure und ihrer Präparate könnte übrigens noch während des Krieges bei uns in Angriff genommen werden, da die Mutterstoffe, einerseits Belladonna, Hyoscyamus und Datura, andererseits das Phenol in Oesterreich in genügender Menge vorhanden und die Schwierigkeiten der fabrikgemäßen Darstellung keine zu großen sind.

Apomorphin ist durch andere Brechmittel, wie Cuprum sulfuricum, zu ersetzen.

Mit Physostigmin muß sparsam umgegangen werden.

Die für die geburtshilflich-gynäkologische Behandlung wichtige Droge Hydrastis ist gegenwärtig schwer zugänglich und der verfügbare Vorrat der Droge und der aus ihr dargestellten

*) Hierzu könnte auch der künstliche Kampfer verwendet werden.

Alkaloide droht völlig auszugehen. Als Ersatzpräparat sind das billigere und ebenso wirksame, synthetisch hergestellte Hydrastinin und seine Zubereitungen zu verwenden.

Für die Antipyretika Pyramidon und dessen synonyme Handelsbezeichnungen Amidopyrin, Dimopyran, dann für Antipyrin, Phenacetin (Acetphenetidin), Antifebrin (Acetanilid), welche alle im Auslande erzeugt werden, bestehen Ausfuhrverbote, welche die Forderung der Sparsamkeit begründen. Einige davon, wie Amidopyrin und Dimopyran, sind bereits in stärkerem Maße aufgebraucht, so daß es sich empfiehlt, die anderen Antipyretika für die Verschreibung stärker heranzuziehen. Ähnlich verhält sich die Sachlage bei Aspirin und seinem Synonym Acidum acetylosalicylicum, für die in gleicher Weise wie für die Salizylsäure und deren Salze das Ausfuhrverbot aus den Erzeugungsländern besteht.

Die Anwendung des Chinins ist womöglich auf die spezifische Behandlung der Malaria zu beschränken.

Von den für die äußere Behandlung gebräuchlichen Mitteln ist die Zufuhr von Schwefel wie auch Jod gesperrt; es empfiehlt sich daher für die Anwendung beider Sparsamkeit. Bei der Verwendung von Jod wäre, soweit es sich um Hautdesinfektion handelt, als Ersatz das billigere Brom, in Chloroform oder Benzin gelöst, heranzuziehen; als ebenfalls gut verwendbar hat sich eine 5 v. H. enthaltende alkoholische Lösung von Acidum tannicum erwiesen.

Für den in der chirurgischen Tätigkeit viel verwendeten Peruvianischen Balsam, der infolge seiner Herkunft nur mehr in ungenügenden Mengen zur Verfügung steht, können als Ersatz die leicht zugänglichen Ichthyl-Zubereitungen (Ichthyl, Thiol, Thigenol, Ichthyosil (auch Petrosulfol) usw.) und für diesen Zweck hergestellte Teer-Zubereitungen des Handels herangezogen werden.

Das reine, von der österreichischen Pharmakopöe vorgeschriebene Zinkoxyd (Zincum oxydatum albissimum) wird in Oesterreich nicht erzeugt; vom Auslande besteht Ausfuhrverbot. Für äußeren Gebrauch läßt sich als dessen Ersatz zweckmäßig das inländische Zincum oxydatum venale verwenden, sofern der verunreinigende Bleigehalt $\frac{1}{2}$ v. H. nicht übersteigt.

An desinfizierenden Mitteln ist kein Mangel; die nicht erhaltliche Borsäure ist daher leicht zu entbehren.

Ein für die heutige Rezeptur leidiges Kapitel müssen wir auch noch kurz streifen. Es betrifft das „Spezialitäten“-Wesen oder besser gesagt Unwesen. Mit Spezialitäten bezeichnet man fabrikmäßig hergestellte, in bestimmter Gabe gebrauchsfähig abgepackte, aus mindestens zwei Bestandteilen zusammengesetzte Arzneimitteln. Gegen den Gebrauch der in komprimierter Form (Tabletten, Pastillen usw.) meist unter Zusatz eines indifferenten Constituens fabrikmäßig gelieferten, in sehr genauer Gabe einfachen

Heilmittel, ist wegen ihrer Haltbarkeit und bequemen Anwendungsweise gar nichts einzuwenden; auch ist nicht zu leugnen, daß einzelne der fertigen Arzneigemische glücklich gewählt sind. Die allermeisten Spezialitäten aber sind so unsinnig zusammengesetzt, daß der Arzt, der sie verschreibt, abgesehen von allem anderen, eine Blöße seiner Kenntnisse verrät. Es wäre an der Zeit, daß die Aerzte mit einer derartigen Verschreibweise, die nur den Vorteil der Bequemlichkeit aufweist, brechen.»

Die vorstehenden (von k. k. Hofrat Prof. Dr. Moeller und k. k. Hofrat Prof. Dr. Hans H. Meyer) gemachten Vorschläge für Oesterreich dürften sich zum Teil auch für Deutschland eignen. *Schriftleitung.*

Quantitative Prüfung des Kampferspiritus.

H. Bataille bestimmt den Wasserzusatz, der eine dauernde Trübung im Kampferspiritus hervorruft. 10 cem Kampferspiritus werden in ein Kölbchen gebracht und solange mit Wasser versetzt, bis auch nach dem Umschütteln eine dauernde Trübung verbleibt. Für einen 10 v. H. enthaltenden, mit 90 grädigem Alkohol bereiteten Kampferspiritus werden genau 9 cem Wasser gebraucht. Verf. hat diese Niederschlagszahlen für Lösungen mit verschiedenem Gehalt an Kampfer in 90 grädigem Alkohol bestimmt.

Gehalt an Kampfer v. H.	spez. Gew.	Niederschlagszahl (Wassermenge benötigte z. Trüb. von 10 cem Kampferspiritus)
0	0,8310	∞
1	0,8322	∞
2	0,8339	∞
3	0,8350	etwa 20
4	0,8362	16
5	0,8375	13,7
6	0,8389	12,8
7	0,8401	11
8	0,8418	10
9	0,8430	9,4
10	0,8444	9
11	0,8457	8,8
12	0,8470	8,0
13	0,8482	7,2
14	0,8494	6,9
15	0,8506	6,6

Vergl. auch Pharm. Zentrallh. 54 [1913], 389.

Bull. Sciences Pharm. 19, 407. M. Pl.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Antibetin aus *Radlauer's* Kronenapotheke in Berlin W, Friedrichstraße 160, besteht nach *C. Mannich* aus Santonin (mindestens 0,05 g in jeder Tablette), Magnesiumperoxyd (0,2 g), ein unlöslicher, proteinreicher Stoff (0,15 g), Milchezucker und ein fettartiger Stoff. (Apoth.-Ztg. 1915, 535.)

Artamin nennt Dr. *Neumann & Co.*, Chemische Fabrik in Charlottenburg 2, Phenyleinchoninsäure, die als Gicht- und Rheumatismumittel angewendet wird.

Carbovent ist die Handelsbezeichnung für *Carbo animalis pro usu interno*, die von dem Oestereichischen Verein für chemische und metallurgische Produktion in Wien I, Schenkerstraße 8 bis 10 zu beziehen ist.

Birkelen besteht nach Angabe des Darstellers, Apotheker *Max Wagner* in Leipzig aus eingedicktem und entkeimtem Birkensaft. Es enthält Stärke. Es soll nicht nur die Haare in jeder gewünschten Lage festhalten können, sie geschmeidig und glänzend machen, sondern auch ihr Wachstum fördern. (Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1915, 132.)

Digitotal wird durch Fällungen und Ausschüttelungen erhalten. Es enthält sämtliche auf das Herz wirkende Digitalisglykoside, ist frei von Digitonin, soll aber einen schwer entfernbaren Bestandteil besitzen, der eine Lagerung vor der Verwendung nötig macht. Digitotal wird in Lösung zum Einnehmen, als Pulver, in Tabletten und gelöst in physiologischer Kochsalzlösung zu Einspritzungen in den Handel gebracht. (Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1915, 135.)

Hydriion-Tabletten. 26 g Sublimat, 11 g Calciumchlorid, 208,5 Natriumchlorid, 4,5 g Kaliumchlorid werden gemischt und aus der Mischung 100 Tabletten gepreßt. (Vierteljahrsschrift f. pr. Pharm. 1915, 180.)

Jabetta, echte Basler Cachou, früher Wybert-Pastillen genannt, sind Pastillen nach Art der rautenförmigen Salmiakpastillen mit einem im Geschmack hervorstechenden Gehalt an Pfefferminzöl oder Menthol. Darsteller: Dr. *Th. Knapp* in Basel, Jura-Apotheke. (Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1915, 137.)

Ichthyomenthol Edelman: 20 g venetianische Seife, 15 g Ichthyolammonium, 2,5 g Tannin, 250 g Weingeist, 50 g destilliertes Wasser, 2 g Kampfer, 4 g Menthol, 10 g Methylsalizylat, 20 g Aether. (Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1915, 181.)

Mettauer's Abführmittel (Mettauer's laxative aperient): 20 g Aloë, 45 g Natriumbikarbonat, 22,5 g zusammengesetzte Lavendel-Tinktur und destilliertes Wasser bis zu 500 g. Die Mischung läßt man unter gelegentlichem Umschütteln zwei Wochen stehen, worauf sie filtriert wird. (Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1915, 172.)

Nervagenin, Elixir Valerianae compositum, wird durch Perkolation nach vorausgegangenem besonderer Aufschließung frischer Harzer Baldrianwurzel gewonnen. Es stellt eine klare, dunkelbraune Flüssigkeit von angenehm mildem Geschmack dar und enthält diäthylbarbitursäures Natrium, und zwar in einem Eßlöffel 0,1 g. Darsteller: Pharmakon-Gesellschaft, Chemische Fabrik in Frankfurt a. M. und Berlin. (Vierteljahrsschr. f. pr. 1915, 141.)

Rami-Pastillen Aschoff enthalten neben Akonit je 0,001 g Kokain und 0,005 g Kodein. Darsteller: Dr. *Karl Aschoff* in Bad Kreuznach, Schwanen-Apotheke. (Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1915, 144.)

Salarithin, eine Einreibung, bildet eine hellgelbe, etwas trübe ölige Flüssigkeit mit dem für Salizylsäureester bezeichnenden Geruch, die nach den Angaben des Darstellers Dr. *Karl Aschoff* in Bad Kreuznach die Salizylsäure zu 25 v. H. in Form leicht aufnahmefähiger Ester enthält. (Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1915, 145.)

Salipin ist der Sammelname für flüssige, leicht aufsaugbare, überfettete Seifen, denen beliebige arzneiliche Zusätze wie Jod, Kampfer, Salizylsäure usw. gemacht werden können.

Das 10 v. H. Salizylsäure enthaltende Salipin bildet eine klare, gelbe Flüssigkeit von eigenartigem (nicht gerade angenehmem), aromatischem Geruch. Darsteller Dr. *Karl Aschoff* in Bad Kreuznach. (Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1915, 146.)

Siccotekt besteht aus Zinkoxyd, Stärke, Glycerin und Wasser. Darsteller: Dr.

Franz Michaelis, Fabrik chemisch-pharmazeutischer Produkte in Berlin-Schöneberg. (Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1915, 146.)

Tablettaa alkalinae effervescentes, ein Ersatz für Vichy-Pastillen, enthalten Natriumbikarbonat, Natriumsulfat, Natriumchlorid und Natriumphosphat. Darsteller: Dr. Karl Aschoff in Bad Kreuznach. (Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1915, 147.)

Wissmann'sche Tropfen: 22,5 g Spiritus aethereus, 4 g Tinctura Opii simplex, 12 Tropfen Oleum Foeniculi, 8 Tropfen Pfefferminzöl. (Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1915, 192.)

H. Mentzel.

Zum Nachweise von Urobilin im Harn

verfährt *P. Descomps* folgendermaßen. In einer Absetzflasche von 300 cem Inhalt, schüttet man 60 g Ammoniumsulfat, gießt darauf 100 cem filtrierten Harn, säuert ihn mit 5 Tropfen einer Schwefelsäurelösung, 1:100, an und gibt endlich 5 cem Gram'sche Jodlösung hinzu. Man schüttelt wiederholt und anhaltend um. Das Urobilin scheidet sich in der Flüssigkeit in gelben Flocken ab. Nach Ablauf einer Stunde versetzt man die Mischung mit 25 bis 50 cem Amylalkohol und schüttelt sie in der Stunde vier- bis fünfmal tüchtig durch. Der Amylalkohol löst das Urobilin und sammelt sich an der Oberfläche der Flüssigkeit. Nach wenigstens 3 Stunden oder besser am folgenden Tag trennt man die amylnalkoholische Urobilinlösung von dem Harn, filtriert sie durch Watte und versetzt das Filtrat oder einen Teil desselben mit einem Zinnreagenz, am besten mit dem Reagenz von *Roman-Delluc*. Es erscheint dann die für Urobilin eigentümliche Fluoreszenz.

Nouv. Remèdes 29, 459.

M. Pl.

Reaktion von Neosalvarsan.

Zur Unterscheidung von Salvarsan und Neosalvarsan können die nachstehenden Reaktionen benutzt werden. 5 cem Neosalvarsan (1:1000) liefert mit 0,1 cem verdünnter Salzsäure sofort einen Niederschlag, der sich beim Kochen löst und beim Er-

kalten nicht wieder erscheint. Salvarsan gibt keinen Niederschlag. Versetzt man Neosalvarsan in gleichem Verhältnisse mit Essigsäure, so findet Trübung statt, die sich beim Erhitzen verstärkt und endlich einen gelben Niederschlag absetzt. Salvarsan liefert keinen Niederschlag. Bei der obigen Behandlung des Neosalvarsans findet Hydrolyse statt, und es wird Formol abgeschieden, das mit dem Schiff'schen Reagenz nachgewiesen werden kann. Zu einer Fuchsinlösung, 1:1000, gebe man 10 cem Natriumsulfatlösung von 30 bis 33° Baumé und nach 5 Minuten langem Stehen 20 cem Salzsäure vom spez. Gew. 1,18 bis 1,19. Nach Zugabe von 2,5 cem des Schiff'schen Reagenz zu der Lösung tritt sofort eine schöne, violette Färbung ein, die sich beim Stehen nicht verändert, aber nach Zusatz von 1 cem Salzsäure blau wird. Salvarsan, das keine Methylgruppe enthält, gibt die Reaktion nicht.

Journ. Pharm. d'Anvers 68, 883. M. Pl.

Die teilweise Verseifung der Fette.

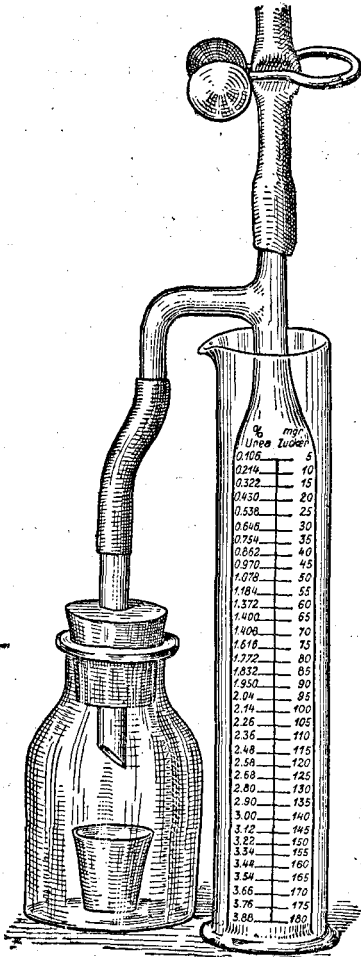
Von *A.-J.-J. Vandevelde* und *A. Vanderstricht* sind Versuche angestellt worden, inwieweit die teilweise Verseifung von Butter, Schweineschmalz und Kokosnußbutter Anhaltspunkte für die Beurteilung der Reinheit dieser Fette geben kann. Verfasser verseiften 200 g Fett mit 94 g Natronlauge (140 g Aetznatron auf 800 g Wasser) und 200 g ⁹⁴/₁₀₀ enthaltendem Alkohol. Sie bestimmten in dem ursprünglichen Fett, in dem verseiften und in dem unverseiften Anteile die löslichen, flüchtigen Fettsäuren nach *Leffmann-Beam*, die unlöslichen, flüchtigen Fettsäuren nach *Polenske*, die unlöslichen, nichtflüchtigen Fettsäuren nach *Hehner*, die Verseifungszahl nach *Kottstörfer* und das mittlere Molekulargewicht der Glyceride nach *Juckenack* und *Pasternack*. Die beobachteten Unterschiede sind nicht bedeutend, das Verfahren hat daher keine Bedeutung für die analytische Tätigkeit.

Annal. Falsific. 5, 417.

M. Pl.

Gerät zur Bestimmung des Harnzuckers und Harnstoffs nach Dr. Rich. Weiß.

Es besteht aus: 1. einem oben offenen Glaszylinder, 2. einem zweiten, oben und unten offenen Zylinder, der etwas kleiner als der erste ist. Er verjüngt sich nach oben in eine Röhre, die aus dem ersten Zylinder herausragt und seitlich eine kurze



Ansatzröhre trägt. Die Röhrenverlängerung schließt mit einem kurzen Gummischlauch ab, der einen Quetschhahn trägt. Dieser Zylinder ist mit Marken versehen, welche unmittelbar den Zucker und Harnstoff in Hundertsteln angeben. 3. Einem weithalsigen Fläschchen, in das bequem ein kleineres eingesetzt werden kann. Das äußere ist mit einem Gummistöpsel versehen,

der ein Glasrohr und dieses wieder einen kurzen Gummischlauch trägt. Durch diesen wird das Fläschchen mit dem inneren Zylinder in unmittelbare Verbindung gebracht.

Zur Zucker-Bestimmung bringt man 5 cem Harn in das größere Fläschchen mit etwa 1 g Hefe zusammen und setzt dann den Gummistöpsel gut ein. Nachdem man den größeren äußeren Zylinder mit Glyzerin gefüllt und den kleineren in diesen eingesetzt hat, verbindet man mittels des Schlauches diesen mit dem Fläschchen und läßt durch vorsichtiges, langsames Oeffnen des Quetschhahnes so lange Glyzerin aus dem äußeren Zylinder in den inneren dringen, bis dieses genau an den ersten Teilstrich reicht. Nach erfolgter Vergärung läßt man das Gerät auf die Wärme abkühlen, bei welcher die Gärung angesetzt wurde, liest dann die verdrängte Flüssigkeitsmenge ab, die gleich den Hundertstelgehalt an Zucker angibt. Die äußerste Fehlergrenze beträgt 5 mg.

Zur Bestimmung des Harnstoffs verwendet man weniger Harn oder 5 cem einer Verdünnung 1 + 1. Man gibt den Harn in das größere Gläschen und 10 cem einer Natriumhypobromit-Lauge in das kleinere. Nach Einstellung dieses in ersteres stellt man das Gerät zusammen, schwenkt das Gläschen so um, daß das innere Gläschen umkippt und sich die Lauge mit dem Harn mischt. Die Gasentwicklung tritt sofort ein und ist in einer Minute beendet. Der Hundertstelgehalt an Harnstoff ist unmittelbar an der inneren Röhre ablesbar. Die Genauigkeit genügt den klinischen Ansprüchen.

Das vollständige Gerät kostet 7,50 Mark und ist durch alle einschlägigen Geschäfte zu beziehen.

Münch. Med. Wochenschr. 1915, 1046.

Zur Ungeziefer-Bekämpfung

empfiehlt Dr. F. Rabe einen Puder aus 30 Teilen Bolus und 20 Teilen Kienöl oder aus 50 Teilen Kieselgur und 30 Teilen Kienöl.

Apoth.-Ztg. 1915, 398.

Die Verwendung der seltenen Erden.

C. Richard Böhm veröffentlichte eine ausführliche und sehr beachtenswerte Arbeit, der wir folgendes entnehmen. In dem stetig hin und her wogendem Kampfe zwischen Gas und Elektrizität hätte das Gasglühlicht unterliegen müssen, wenn es den Pionieren Auer's nicht gelungen wäre, in den fast unerschöpflichen Monazitsandlagern Brasiliens ein brauchbares Rohmaterial für die Thoriumindustrie zu finden. Das seltene Mineral Thorit, auf das man anfangs ausschließlich angewiesen war, enthält etwa 55 v. H. Thorerde und nur Spuren von Ceriterden; das umgekehrte Verhältnis finden wir bei dem rohen, ungereinigten Monazitsand, der glücklicherweise noch vor Erschöpfung der nordischen Thoritlager entdeckt wurde; denn etwa 1 v. H. Thorerde stehen 60 bis 70 v. H. Ceriterden und 25 v. H. Phosphorsäure, welche kaum eine größere Beachtung beanspruchen dürfte, gegenüber. Selbst durch mechanische und magnetische Aufbereitung kann man die Thorerde nicht weiter als bis zu 5 v. H. anreichern. Das Ceriterdengemisch ist so gut wie gleichmäßig zusammengesetzt und besteht aus etwa 45 v. H. Cerdioxyd, 25 v. H. Lanthanoxyd, 15 v. H. Neodymoxyd, 7 v. H. Praseodymoxyd; der Rest verteilt sich auf Samariumoxyd und Ytteriterden. Trotz des neuentdeckten Monazitsandes griffen die Thoriumfabrikanten auf den Thorit zurück, da dieses Mineral sehr thorreich war und die hohen Preise für Thornitrat entsprechende Preise für das Rohmaterial gestatteten. Schließlich mußten sich aber die Thoriumfabrikanten doch auf den verhältnismäßig thorarmen Monazitsand einarbeiten und fanden bald, dank ihrer bei Verarbeitung des Thorits gemachten Erfahrungen, Trennungungsverfahren für die chemische Anreicherung der Thorerde. Die Gesteungskosten eines Kilos Thornitrat sind durch die verfeinerten Trennungungsverfahren bis auf das Äußerste herabgedrückt und wurden im Jahre 1913 bei einem Preis von etwa 60 Mark für die Tonne 5 v. H. haltigen Monazitsandes auf 16 bis 17 Mark geschätzt. Sämtliche Thoriumfabriken erzielen seit 1910 eine Ausbeute von 90 v. H., ja man

hat schon eine solche von 92 bis 95 v. H. erreicht, sodaß man sozusagen verlustlos arbeitet, wenn man den geringen Gehalt des Monazitsandes an Thorerde berücksichtigt. Im Jahre 1894 zahlte man noch 2000 Mark für 1 kg Thornitrat, 1899 nur 30 Mark, im Jahre 1905 war der Preis auf 53 Mark gestiegen, 1906 fiel der Preis infolge eines Kampfes zwischen Thoriumkonvention und Außenseitern auf 27 Mark, schließlich erniedrigte die englische *Welsbach-Comp.* den Preis auf 19 Mark, sodaß der Nutzen, den das Thornitrat abwirft, im Verhältnis zu demjenigen der früheren Preise, noch weniger als gering ist.

Es ist nicht gut möglich, die umfangreiche Arbeit des Verfassers an dieser Stelle lückenlos zu besprechen, wir wollen einzelne Teile herausgreifen, die für den Pharmazeuten von Wert sind.

Sollten vielleicht den Ceritsalzen geringe giftige Wirkungen zukommen, so kann man doch die Thor- und Zirkonsalze mit Bestimmtheit als vollkommen ungiftig ansprechen. Daß metallisches Thorium sowohl auf niedere als auch auf höhere Pflanzen zuerst belebend und dann abtötend wirkt, hingegen tierisches Leben im günstigsten Sinne beeinflußt, ist den radioaktiven Eigenschaften der Thorerde zuzuschreiben. *Bolton*, der Erfinder der Tantallampe, zog hieraus die Nutzanwendung, durch Auftragen von Thoriummetall bakterielle Wucherungen im Tierkörper zu töten, ohne letzteren zu schädigen. In physiologischer Beziehung kann man das Verhalten der Cersalze im allgemeinen demjenigen der Aluminium- und Wismutsalze gleichstellen. Bei der Untersuchung des Einflusses von Thor und Cer, besonders auf Kulturpflanzen, wurde weder im verneinenden noch im bejahenden Falle ein Ergebnis erhalten, sodaß man die Cerithloride zur Geruchlosmachung und zur Niederschlagung von Kotstoffen, die man später zur Düngung, verwendet, empfahl.

In der Heilkunde machte 1854 der Frauenarzt *Simpson* zum ersten Mal Anwendung von den Ceriterden, ging aber bald von den Nitraten zu den Oxalaten über. Seitdem wurde das unter dem Namen Cerium oxalicum medicinale von verschiedenen Arzneibüchern aufgenommene Oxalat der rohen Ceriterden nicht

allein gegen den Brechreiz der Schwangeren, sondern auch bei Magen- und Darmkatarrh, bei Dyspepsie und Pyrosis, ja sogar gegen Seekrankheit, Keuchhusten, Epilepsie, Migräne und Hysterie verordnet. Die Einzeldosis beträgt 0,05 bis 0,2 g, doch wird diese in China und Japan zu einem Volksmittel gewordene Zubereitung in weit größeren Gaben und ohne ärztliche Verordnung gegen den erwähnten Brechreiz der Schwangeren genommen, sodaß für diese Zwecke von Deutschland nach China und Japan jährlich mehrere Tausend Kilogramm Ceritoxalate ausgeführt werden. Bei der therapeutischen Prüfung der Oxalate des reinen Bestandteiles des Ceritgemisches, erwies es sich als gleichgültig, ob gegen den Brechreiz der Schwangeren Cer-, Lanthan- oder Didymoxalat gegeben wurde. Die Wirkung war bei allen drei Zubereitungen derjenigen des Cerium oxalicum medicinale gleich. Man hat also ganz recht getan, die Vorschriften zur Herstellung dieser Zubereitung nicht zu verändern. Der Verfasser bezeichnet es als einen groben Fehler, sich bei den Prüfungsvorschriften nach den Eigenschaften der reinen Cersalze zu richten. Die in den verschiedenen Arzneibüchern und Handbüchern der Pharmazie gemachten diesbezüglichen Angaben sind daher ohne Ausnahme falsch. Cerium oxalicum medicinale liefert nach dem Verglühen nicht ein gelbliches, sondern ein rotbraunes Pulver, es enthält auch nicht 9 sondern 10 Moleküle Kristallwasser. Die unlöslichen Cerit-Albuminat kann man durch entsprechende Behandlung mit Albuminose-lösungen in leicht lösliche Verbindungen überführen, die man, wie den Liquor Ferri albuminati für Heilzwecke verwendet wissen will. Cerobromid wurde als Ersatzmittel für die Alkalibromide empfohlen. Das von den vereinigten Chinin-Fabriken *Zimmer & Co.* in Frankfurt a. M. in den Handel gebrachte «Dymal» besteht aus salizylsauren Ceriterden und hat sich in der Heilkunde als vorzügliches, austrocknendes Mittel erwiesen. Die pyrogallussaure Zirkonerde soll dem pyrogallussaurem Wismut entsprechen. Das Ceridoppelsulfat, das sogenannte Ceriform, soll sich als Antisepticum in der Wundbehandlung gut bewährt haben. Von der Polyphos-Gesellschaft

in München wird eine besonders reine und fein verteilte Zirkonerde unter dem Namen «Kontrastin» wegen ihrer Ungiftigkeit für röntgenologische Zwecke in den Handel gebracht. Von großer Bedeutung ist die Entdeckung der Radioaktivität des Thoriums. Das von *Hahn* aus Thorianit hergestellte Mesothorium ist von stärkerer Radioaktivität als das eigentliche Radium, es kann aus den Abfallerzeugnissen der Thoriumbereitung gewonnen werden. Hierdurch soll sich der Preis nur auf ein Drittel des Radiumpreises stellen. *Hahn* glaubt, daß sich aus den Thoriumrückständen alljährlich eine Menge gewinnen ließe, die etwa 10 g reinem Radiumbromid entspricht. Biologische Versuche mit Mesothoriumpräparaten haben ergeben, daß die Wirkungen infolge der größeren Aktivität denjenigen der Radiumverbindungen teilweise überlegen waren, zum mindesten ihnen aber gleich kamen. Das Thorium X ist ein in Wasser sehr leicht lösliches Umwandlungserzeugnis des Radiothoriums, und es können durch Einspritzung von 1 ccm Flüssigkeit viele Millionen Macheinheiten beigebracht werden. Dieser Weg soll der beste sein, weil man so die wenig durchschlagfähigen, aber wirksamen α - und β -Strahlen im ganzen Körper beziehungsweise Tumor verteilen kann; Radium kommt seines hohen Preises wegen hierfür gar nicht in Betracht. Es ist auch wichtig, daß man bei Verwendung des Thoriums ganz genaue Gaben einhalten kann und bei Gebrauch von Silberkapseln nicht mit Schädigungen der Haut, wie sie infolge von Röntgenbestrahlung auftreten, zu rechnen hat. Mit Mesothorium erzielte man große Erfolge bei Lupus und Krebs.

Was die Darstellung betrifft, so führt *Böhm* folgendes an. Der mit etwa der doppelten Menge Schwefelsäure aufgeschlossene Monazitsand wird mit gewöhnlichem Wasser ausgezogen, wobei ein Schlamm in die Laugen kommt, der sich leicht abgießen läßt. Je nach den Wassermengen der Laugen enthält dieser Schlamm bis 80 v. H. aller radioaktiven Stoffe des Monazitsandes, denn deren Sulfate sind im Wasser etwas löslich. Diese gelösten Stoffe ziehen sich bis in die letzten Fraktionen und verleihen dem chemisch reinen Thorium radioaktive Eigenschaften. Fügt man dem Monazit-

sand während seines Aufschlusses mit Schwefelsäure etwas Baryumsulfat hinzu, so scheiden sich die radioaktiven Stoffe noch mehr als Unlösliches ab, sodaß der erwähnte Schlamm 90 v. H. und mehr von ihnen enthalten kann. —

Die Vorschläge für eine technische Verwendung der seltenen Erden sind sehr zahlreich, und was die Ceriterden betrifft, so werden hauptsächlich solche ernstliche Beachtung verdienen, die sich auf das von den Thoriumfabriken als Abfallerzeugnisse gewonnene rohe Gemisch dieser Erden und nicht auf die reinen Körper beziehen, es sei denn, daß der Verwendungszweck, wie z. B. für die Porzellanmalerei, hohe Preise für die in Frage stehenden Stoffe gestattet. Es ist leider nicht möglich, an dieser Stelle auf die vielseitigen technischen Verwendungsmöglichkeiten einzugehen, es kann nur auf den höchst anregenden und bedeutsamen Aufsatz von *C. Richard Böhm* verwiesen werden.

Chem. Industrie 1913, 36, Hefte 5 bis 8.
Dr. R.

Zum Nachweis von Nitraten im Wismutkarbonat

hat *Walter Ryley Pratt* Beiträge geliefert. Verf. benutzt hierzu die Gelbfärbung, die Phenolsulfonsäure beim Zusammenbringen mit Nitraten gibt, die Menge wird kolorimetrisch im *Neßler'schen* Zylinder mit Vergleichslösungen bekannten *N-Gehaltes* bestimmt. Für den qualitativen Nachweis von Nitraten gibt Verf. eine neue und sehr empfindliche Reaktion an. Zu dem zu untersuchenden Salz füge man einen Kristall Resorzin und ein wenig Brucin. Dann gibt man einige Tropfen konzentrierte Schwefelsäure hinzu. In etwa einer Minute bildet sich um den Resorzinkristall eine tief blaue Färbung, die sich nach und nach in der Säure ausbreitet. Beim Verdünnen mit Wasser verschwindet die Färbung, aber ein grünblauer Niederschlag hinterbleibt. Die Natur dieser Färbung ist noch nicht bekannt. Die Färbung bildet sich mit allen unorganischen Nitraten. Mit anderen oxydierenden Stoffen tritt, soweit Versuche bisher vorliegen, die Reaktion nicht ein.

Pharmaceut. Journ. and Pharmacist 89, 152.
M. Pl.

Zur Bestimmung von Eiweiß

verwendet Dr. *R. Weiß* als Reagenz eine Lösung folgender Zusammensetzung: 1,5 g Phosphorwolframsäure, 5 cem konzentrierte Salzsäure und 95 grädiger Alkohol bis zu 100 cem. Zur Ausführung der Bestimmung gibt man in das abgebildete Albuminometer bis zum Teilstrich 5 cem (R) Reagenz und fügt dann vorsichtig tropfenweise Harn zu, bis gerade eine Trübung entsteht. Nach jedem Tropfen ist die Mischung leicht umzuschütteln. Nach Eintritt der Trübung liest man den unteren Spiegel des Flüssigkeitsstandes im Gerät ab und hat dann die Menge Flüssigkeit, in welcher 0,0001 g Eiweiß enthalten ist. Der Rest der Untersuchung ist Berechnung, die sich durch Benutzung einer dem Gerät beigegebenen Tabelle erübrigt.

Die zu verwendenden Flüssigkeiten müssen ganz klar sein. Das Ergebnis wird am genauesten, wenn man weniger als 0,1 cem Harn zur Reaktion verwendet. Tritt demnach die Reaktion erst nach Zusatz von 0,1 cem unverdünntem Harn ein, so verdünne man den Harn am besten 1 + 9 Teile mit Essigsäure angesäuertem Wasser.

Das Gerät ist durch die einschlägigen Geschäfte zu beziehen.

Münch. Med. Wochenschr. 1915, 1010.

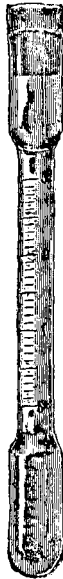
Bei der Prüfung der Saugfähigkeit der Verbandwatte

soll man nach *R. E. Liesegang* die Verwendung von Wasser vermeiden, das gerade vor dem Versuch Gelegenheit hatte, eine etwas höhere Wärme anzunehmen. Der Sauerstoff kann dann übersättigt gelöst sein und sich beim Einwerfen der Watte plötzlich auf dieser ausscheiden und ihr Niedersinken verzögern.

Kolloid-Ztschr. 1915, H. 1.

Pura, ein Krätzemittel, besteht nach Dr. *Kühl* in seiner Grundmasse aus einer Mischung von Seife und Vaseline, von dem 25 v. H. nachweisbar, und enthält große Mengen Schwefel sowie ein Pflanzenpulver.

Südd. Apoth.-Ztg. 1915, 286.



Nahrungsmittel-Chemie.

Die gehärteten Fette in der Nahrungsmittelindustrie

Schon in der Pharm. Zentralhalle Nr. 4, 1914 ist die Möglichkeit angesprochen worden, daß mit Hilfe der Hydrierung, wenigstens die besseren Sorten Trane, zu Speisezwecken verarbeitet werden können und in Nr. 12, 1914 ist eine Zusammenstellung der Verfahren zur Gewinnung von Fettsäuren mit hohen Schmelzpunkten aus den flüssigen Anteilen, dem Olein, wiedergegeben worden. Neuerdings haben sich nun *H. Thoms* und *Fr. Müller* die Aufgabe gestellt, nach dem patentierten Verfahren von *Wilbuschewitsch* hergestellte gehärtete Fette aus den Bremen-Besigheimer Oelfabriken auf ihre Verwendbarkeit in der Nahrungsmittelindustrie zu prüfen.

Ausgehend von der Meinung, daß sehr harte, über Körperwärme (37°) schmelzende, also an Stearinsäureglyzerinester reiche Fette eine schlechtere Ausnutzung, bezw. Verdaulichkeit zeigen, als weichere, niedriger schmelzende Fette, sind physiologische Versuche angestellt worden. Dabei kamen vornehmlich gehärtete Trane, später auch die gehärteten Oele des Erdnußöls, Sesam- und Cottonöls zur Verwendung.

Festgestellt wurde, daß die Härtung auf die Natur des Cholesterins in dem gehärteten Fischtran keinen Einfluß ausübt. Das Cholesterin kristallisierte gut, hatte ebenfalls den Schmelzpunkt 145 bis 146° und gab auch sonst die kennzeichnenden Reaktionen. Mit Hilfe des Dimethylglyoximreagenz konnten im gehärteten Fette Spuren von Nickel nachgewiesen werden, welche von der Hydrierung herrührten. Ihnen ist aber keinerlei Bedeutung für die Gesundheit beizumessen, wie auch die Fütterungsversuche von *Lehmann* (Chem.-Ztg. 1914, Nr. 75) dargetan haben. Solche Fütterungsversuche stellte auch *Müller* an 2 Hunden, 1 Katze und 1 Schwein an. Eine bis zu drei Wochen ohne Unterbrechung durchgeführte Ernährung mit ausreichenden Stickstoff- und Futtermengen, in der das gesamte Fett aus gehärtetem Walfischfett besteht, bringt im Befinden der Tiere keine Störung hervor. Aufgefallen ist nur, daß sich das Schwein

gegen fremdes Fett besonders ablehnend verhielt.

Den physiologischen Versuchen mit Erdnuß-, Sesam- und Cottonöl ging eine chemische Prüfung voraus. Es wurden zunächst vom flüssigen Oel jedesmal das spez. Gew., Jodzahl, Säuregrad und Verseifungszahl bestimmt, dann vom gehärteten Oel Jodzahl, Säuregrad, Verseifungszahl, Schmelzpunkt, Erstarrungspunkt und Nickelgehalt. Letzterer schwankte für ein Kilo zwischen 0,00085 bis 0,0038 g.

Die Ergebnisse der Stoffwechselversuche an Tieren und Menschen mit gehärtetem Erdnuß-, Sesam- und Cottonöl gaben in chemischer Beziehung hinsichtlich ihrer Verwendung als Nahrungsmittel keinen Anlaß zu einer Beanstandung, wenn man die in gehärteten Fetten beobachteten kleinen Nickelmengen übersieht. Bezüglich der Ausnützung kann für diese drei gehärteten Fette gesagt werden, daß ein Ersatz des gesamten Fettes durch diese künstlichen Fette keinerlei Störungen im Wohlbefinden hervorbringt. Verfasser glauben auch keinen Grund zu der Annahme zu haben, daß sich bei den Versuchstieren und -Menschen noch später Schädigungen durch den Genuß der gehärteten Fette bemerkbar machen werden. Sie empfehlen aber, daß ein unmittelbar zu Speisezwecken zu verwendendes Fett nur bis höchstens 37° gehärtet wird, oder daß höher gehärtete Fette durch Zusatz von Oelen auf einen niedrigeren Schmelzpunkt gebracht werden, wie dies bei der Margarine- und Speisefettfabrikation geschieht, da auf diese Weise einem talgartigen Geschmack, Völlegefühl im Magen und ähnlichen vorübergehenden Störungen vorgebeugt werden kann.

Arch. f. Hygiene, Nr. 1, 1915.

Frd.

Ueber die Bestimmung der Salizylsäure in Marmeladen.

Dr. H. Serger, Braunschweig, hat den Salizylsäurenachweis von *E. Späth*, welcher darin besteht, daß man die angesäuerten Marmeladenlösungen mit Petroläther-Chloroformgemisch auszieht und zur abgetrennten Petroläther-Chloroformschicht verdünnte Eisen-

chloridlösung fließen läßt, zu einer Bestimmung ausgebaut. Er empfiehlt nachstehende Arbeitsweise:

20 g Marmelade oder sonstiges Obsterzeugnis werden mit 30 g Wasser verrührt und bis zum beginnenden Sieden erhitzt. Vom abgekühlten Filtrate wägt man 25 g in einen 200 ccm-Standzylinder, gibt 5 ccm 25 v. H. starker Schwefelsäure hinzu, schüttelt durch und fügt 100 ccm Petroläther-Chloroformgemisch (300 bis 200 ccm) hinzu. Man schüttelt drei Minuten um, läßt absitzen, filtriert 50 ccm der Petroläther-Chloroformschicht in einen 100 ccm-Standzylinder, fügt 1 ccm 1 v. H. starker Eisenchloridlösung hinzu, bringt mit Wasser zur Marke 100, schüttelt nochmals um und stellt bei Seite. Eine Beschleunigung der Trennung der Schichten kann man durch Zugaben von 5 ccm Aether und nochmaliges Umschwenken herbeiführen. Man gießt die Petroläther-Chloroformschicht ab, füllt mit Wasser auf 100 ccm auf und vergleicht nach stattgehabtem Mischen mit einer Salizylsäurelösung von bekanntem Gehalte, die auf noch näher zu beschreibende Weise zu bereiten ist. Ist der Farbenton der zu prüfenden Flüssigkeit zu tief, so nimmt man nur 10 ccm der letzteren, verdünnt mit 90 ccm Wasser, vergleicht mit der Lösung von bekanntem Gewichte und vervielfacht das Ergebnis mit 10.

Die Salizyl-Vergleichslösung stellt man auf folgende Weise her. 1 ccm v. H. starker Eisenchloridlösung + 90 ccm Wasser bringt man in einen 100 ccm-Standzylinder, schüttelt um und läßt aus einer Bürette so lange 0,1 v. H. starker Salizylsäurelösung zufließen, bis beim Umschwenken die Farbentönung der beiden Zylinder eine gleiche ist. Natürlich müssen die zur Verwendung gelangenden Zylinder völlig gleich im Durchmesser und der Höhe sein. Man berechnet nach der Formel $x = 2a \times 10$, wobei man als a die Anzahl der verbrauchten ccm Salizylsäure einzusetzen hat. Verfasser hat mit seinem Verfahren sehr befriedigende Befunde erhalten bei Prüfung von Marmeladen, die mit bestimmten Mengen Salizylsäure versetzt worden waren.

Zeitschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.
1914, Bd. XXVII, 319 b. 322. R. W.

Ueber den Nachweis von Tranen und Tranabkömmlingen.

Das kürzlich von *Fortelli* und *Jaffe* mitgeteilte Verfahren zum Nachweise von Tranen wurde von *Ad. Grün* und *Jos. Janko* mit folgendem Ergebnis einer Nachprüfung unterzogen:

Andere Oele und Fette als Trane geben die Reaktion nicht. Nicht ganz helle Trane muß man vor der Ausführung der Reaktion entfärben durch einstündige Behandlung mit Fullererde bei 100 bis 120°. Bei Tranfettsäuren zeigt sich die Reaktion besonders schön nach dem Destillieren. Bei zwei älteren Proben von Menhaden- und Sardinen-tran gelang die Reaktion nicht.

Die nicht vollständig gehärteten Trane und Tranfette geben auch nach dem Verdünnen mit größeren Mengen anderer Fette die Reaktion mit aller Deutlichkeit. Auch in Seifen sind gehärtete Trane, bez. deren Fettsäuren einwandfrei nachzuweisen, wobei nicht einmal eine vorhergehende Reinigung der aus den Seifen abgeschiedenen Fettsäuregemische nötig ist; die Reaktion wird weder durch Fettsäuren noch durch Harzsäuren gestört. Bei den vollständig gehärteten Erzeugnissen gelingt der Nachweis nicht. Manchmal ist auch eine Reinigung der gehärteten Erzeugnisse nötig. Diese kann geschehen durch Kochen in alkoholischer oder benzolischer Lösung mit Tierkohle.

Die genauere Vorschrift für die Ausführung der Reaktion sei hier angegeben: In einem kleinen Meßzylinder mit eingeschliffenem Stopfen wird 1 ccm sorgfältig entwässerte Substanz in 6 ccm Chloroform und 1 ccm eiskalter Essigsäure gelöst; 40 Tropfen einer 10 v. H. starken Brom-Chloroformlösung werden zugefügt, schnell durchgemischt und das Gefäß auf eine weiße Unterlage gestellt. Bei Anwesenheit von Tran tritt Grünfärbung ein. Von gehärteten Tranen werden 5 ccm geschmolzener Substanz in 10 ccm Chloroform und 1 ccm Essigsäure gelöst und mit 2,5 ccm Bromlösung versetzt.

Chem. Rev. ü. d. Fett- u. Harzindustrie
1915, S. 42. T.

Heilkunde.

Terpinoment, ein neues Einatmungsmittel.

An ein geeignetes Einatmungsmittel sind folgende Anforderungen zu stellen: 1. Es darf weder durch Geruch noch Geschmack die Kranken belästigen, noch 2. durch zu starke Zusammensetzung Reizerscheinungen hervorrufen, es muß 3. die Lösung der Absonderung beschleunigen und andererseits die zu starke Absonderung herabsetzen, und 4. muß es den Kranken zu einer ruhigen, geregelten Atemtätigkeit anregen, ohne Husten und Nießreiz hervorzurufen. Diesen Forderungen entspricht eine von *Pasch* in Breslau angegebene und Terpinoment genannte Mischung von Menthol, Latschenkieferröl, Eukalyptusöl und rektifiziertem Terpentinöl. Diese Einatmungsflüssigkeit, von der jedesmal 5 bis 10 Tropfen zu geben sind, hat er in 99 Fällen von katarthalschen Erkrankungen der oberen Luftwege mit gutem Erfolge angewandt. In allen Fällen besserten sich bald die persönlichen Beschwerden, wie Husten, Kitzel im Halse und Verschleimung. Auch die Borken der Stinknase wurden leichter löslich. Bei Bühnenkünstlern traten nach Anwendung des Terpinoments eine Kräftigung der überanstrengten oberen Luftwege ein. Einreibung des Mittels in die Stirnhaut hinderte die bei Erkältung vorkommenden Kopfschmerzen. Der angenehme aromatische Geruch läßt das Mittel zur Geruchverbesserung von Räumen geeignet erscheinen. Terpinoment wird von der Apotheke «Zum fliegenden Roß» in Breslau hergestellt. 20 cem im Originalglas kosten 1,25 Mark.

Excerpt. med. 1914, Nr. 6.

Dm.

Ueber die Wirkungen einiger aromatischer Arsenverbindungen.

hat Frau Gräfin *Königsmarck* Untersuchungen angestellt, zu denen sie die Arsenobenzoësäuren sowie das Natriumsalz der Ortho- und der Paraverbindung der Arsenobenzoësäuren verwendete. In ihrer Arbeit zur Erlangung der Doktorwürde kommt Verfasserin zu folgenden Schlüssen.

Das Natriumsalz der beiden untersuchten Arsenobenzoësäuren sind im Gegensatz zum Salvarsan ungemein giftig. Diese Giftigkeit gilt für Kalt- und Warmblüter. Sie beweist, daß die Ungiftigkeit des Salvarsans nicht nur durch die Gruppe — As = As — beiderseits an einen Sechsring gebunden, bedingt ist, sondern daß sie, wie *Ehrlich* auch immer betont hat, abhängt von einer in Parastellung zum — As = As — befindlichen Gruppe OH, die in Orthostellung neben sich ein NH₂ hat. Ist diese Anschauung nicht nur für das Salvarsan richtig, sondern auch für die entsprechende Benzoësäure, so muß die Einführung der NH₂-Gruppe neben das COOH die Giftigkeit mit einem Male um das Vielfache herabsetzen. Ob das richtig ist, werden weitere Versuche zeigen.

Die Wirkung des Natriumsalzes der beiden Arsenobenzoësäuren besteht fast immer im Auftreten von Nierenentzündung. Neben der Niere kann auch die Magenschleimhaut geschädigt werden, indem Geschwüre, namentlich bei der Orthoverbindung entstehen.

Die Orthoverbindung erwies sich als die giftigere.

Nach eingesandter Dissertation.

Ueber das subkutane Verfahren der Narkose durch Magnesiumsalze (Sulfat und Glyzerophosphat)

hat *Br. Krause* eine Arbeit zur Erlangung der Doktorwürde veröffentlicht, aus der folgendes geschlossen werden dürfte.

Die Wirkung der beiden Magnesiumsalze ist nicht ohne zentrale Mitbeteiligung ungezwungen zu erklären.

Das Glyzerophosphat des Magnesiums erzeugt bei Meerschweinchen, Kaninchen, Katzen und Hunden Glykosurie.

Eine therapeutische Empfehlung des Magnesiumglyzerophosphates hat ihre Bedenken selbst unter Berücksichtigung des Umstandes, daß es unter die Haut gespritzt besser vertragen wird, und daß es den Blutdruck weniger erniedrigt als das Sulfat.

Nach eingesandter Dissertation.

Verschiedenes.

Dr. phil. Max Pleißner †

am 30. August 1915.

Max Pleißner wurde am 24. Juni 1862 zu Dresden geboren. Er besuchte die Dreikönigsschule, studierte in Leipzig, legte hier das Staatsexamen ab und erhielt die Doktorwürde. Tätig im Apothekerberuf war er in Zittau, Glauchau, Verrières (Schweiz), Mühlhausen, Dresden und Leipzig. 1891 bis 1904 war er Besitzer der Löwenapotheke in Pulsnitz; er versah auch in dieser Stadt die amtliche Nahrungsmittelkontrolle. Er war Mitglied des Deutschen Apothekervereins, sowie des Vereins Deutscher Nahrungsmittelchemiker. Von 1904 bis 1911, als wissenschaftlicher Hilfsarbeiter im Kaiserlichen Gesundheitsamt, kam er zur Veröffentlichung folgender Arbeiten:

Ueber die Löslichkeit einiger Bleiverbindungen. — Eine neue Tauchelektrode. — Neue Hilfsmittel für die hygienische Beurteilung und Kontrolle von Wässern. — Ueber die Messung und Registrierung des elektrischen Leitvermögens von Wässern mit Hilfe von Gleichstrom. — Englische Maßnahmen zur Verhütung von Flußverunreinigungen. — Handlicher tragbarer Apparat zur Messung des elektrischen Leitvermögens von Wässern, Abwässern und Salzlösungen an Ort und Stelle. — Ueber die Abhängigkeit der Sauerstoffzehrung natürlicher Wasser von der Versuchsdauer und der Versuchstemperatur. —

In Wachwitz von 1911 an widmete er sich privaten Studien, dem Ausbau seiner physikalisch-chemischen Apparate und der Berichterstattung für verschiedene Fachzeitschriften (darunter auch der Pharmazeutischen Zentralthalle, für die er französische, englische, amerikanische und italienische Zeitschriften bearbeitete).

Die Pharmazeutische Zentralthalle verlor mit ihm einen fleißigen und gewandten, sachkundigen Mitarbeiter, dessen Andenken in Ehren bestehen wird! Friede seiner Asche!

s.

Kriegsgewichte aus Eisen.

Die Kaiserliche Normal-Eichungskommission hat, wie gemeldet, bestimmt, daß auch kleine Gewichte bis zu einem Gramm herunter und selbst Goldmünzgewichte aus Eisen zur Eichung zugelassen werden. Im einzelnen sind dies Handelsgewichte zu 50, 20, 10, 5, 2, 1 g und Präzisionsgewichte zu 2, 1 kg, 500, 200, 100, 50, 20, 10, 5, 2, 1 g. Goldmünzgewichte werden in den Gewichtsgrößen geeicht, die durch die Eichordnung zugelassen sind. Die Oberfläche der Gewichte muß glatt abgedreht und zum Schutze gegen Rost mit einem festhaftenden Ueberzug aus Metall oder Oxyd vollständig bedeckt sein. Bei den Goldmünzgewichten ist nur Vergoldung zulässig. Die Präzisionsgewichte von 2 kg bis 100 g einschließlich müssen eine Justierhölzung haben. Die Präzisionsgewichte und die Handelsgewichte von 50 g abwärts sind ohne Justierhölzung herzustellen. Sie müssen aber aus gezogenem Eisen gedreht sein. Für die Gestalt, Einrichtung, Bezeichnung, Fehlergrenzen und Stempelung gelten sonst die Bestimmungen der Eichordnung.

Dresdner Anzeiger 1915, Nr. 264.

Eulanin,

ein Ueberfettungsmittel für die Toiletteseifen-Herstellung, ist nach *W. Schrauth* ein billiges Gemisch geruchloser Wollfettalkohole. Bei einem Eulanin-Zusatz von 2 bis 3 v. H. zu den Seifen wurde eine in Betracht kommende Abnahme des Schaumvermögens der Seifen nicht beobachtet. Die Seifen mit Eulanin-Zusatz waren im Gebrauch außerordentlich mild und hinterließen auf der Haut das Gefühl einer angenehmen Glätte und Weichheit, das durch andere Ueberfettungsmittel bisher nur bei gleichzeitiger Abnahme des Schaumvermögens zu erzielen war.

Apoth.-Ztg. 1915, 536.

Die Textilose ist ein künstlicher Faserstoff und stellt eine Papierbahn mit aufgelegter Faserflor dar. Sie läßt sich, in Streifen geschnitten, nach den Regeln der Papiergarn-Spinnerei zu Garnen verspinnen und soll die Jute ersetzen.

Berl. Tagebl. 1915, Nr. 365.

Das Verbot der Ausfuhr und Durchfuhr

erstreckt sich bekanntlich auch auf ärztliche usw. Instrumente und Geräte sowie Verbandstoffe. Um einem vielseitigen Wunsch um Herausgabe eines Verzeichnisses der dem Verbot unterliegenden ärztlichen Instrumente und Geräte entgegenzukommen, ist eine Erläuterung herausgegeben worden, die eine Verbots- und eine Freiliste enthält, aber nicht vollständig ist und nur solche Waren besonders berücksichtigt, über deren Behandlung Zweifel bestehen können.

Zu bemerken ist noch, daß der Versand der unter die Ausfuhrverbote fallenden Waren auch als Muster ohne Wert oder in Briefen ohne Ausfuhrbewilligung nicht gestattet ist. Ausgenommen hiervon sind nur solche — gegebenenfalls unbrauchbar gemachte — Muster, die einen anderweiten Gebrauch nicht mehr zulassen. Für Reparatursendungen ist eine besondere Ausfuhrbewilligung für jeden Einzelfall erforderlich.

Im nachstehenden bringen wir einige Beispiele.

1. Verbotsliste.

Unter das Verbot fallen auch Teile und Halbfabrikate der in Frage kommenden Gegenstände:

Albuminimeter,
Ampullen und Phiolen, einschließlich des zu ihrer Anfertigung dienenden Materials,
Arzneigläschen (Tropfgläschen),
Bettelagen, wasserdichte,
Bougies,
Bruchbänder und Bruchbandfedern,
Büretten,
Butyrometer,
Chemische Geräte,
Einnehme-Gläser, -Becher, -Löffel, -Tassen,
Firnistuch,
Frauen-Instrumente,
Gips-Binden, -Messer, -Scheeren, -Sägen,
Glasflaschen für Heilmittel,
Glas-Röhren, -Stäbe, -Spritzen,
Guttapercha -Papier, -Pflaster, -Plomben, -Spritzen,
Harnröhren-Instrumente,
Harn-Untersuchungsgeräte,
Hühneraugen-Messer, -Pflaster, -Ringe usw.,
Inhalationsgeräte,
Instrumente und Geräte zu Verbänden, auch Taschen-, Reise-, Hausapotheken, Verbandkästen und dergl.,
Irrigatoren,
Isolierseide, Isolierpapier, zu Verbandzwecken verwendbar,
Kautschukwaren aller Art zur Gesundheitspflege,
Meßgeräte,
Mikroskope und Zubehörteile,

Milchprober,
Nasenspüler,
Pastenstifte,
Pflaster,
Pharmazeutische Geräte,
Pinsel für medizinische Zwecke,
Pulverbläser,
Saccharometer,
Spritzen,
Suspensorien,
Trinkröhren aus Glas.

2. Freiliste.

Unter der Voraussetzung, daß die Waren nicht nach dem Herstellungsstoff einem Ausfuhr- oder Durchfuhrverbot unterliegen, können bis auf weiteres ohne Ausfuhrbewilligung ausgeführt werden!

Brustwarzenhütchen aus Glas ohne Gummiteile,
Migränestifte,
Mutterröhren und Mutterspiegel aus Glas,
Rezepturscheeren,
Streibüchsen,
Warzenstifte.

Kölnisches Wasser.

Der Verband der Fabrikanten von Markenartikeln machte der Apoth.-Ztg. 1915, Nr. 76, S. 535 die Mitteilung, daß für die Firma *Johann Maria Farina* (zur Stadt Turin) in Köln, Hochstraße 111 die zwangsweise Verwaltung angeordnet worden ist, weil sich diese Firma im Besitz der durch ihre besondere Deutschfeindlichkeit bekannten Firma *Roger & Gallet* in Paris befindet.

Dazu bemerkt der Markenschutzverband, daß die Firma *Johann Maria Farina* gegenüber dem Jülichplatz in Köln eine kerndeutsche Firma ist und mit dem obengenannten Geschäft in keinerlei Zusammenhang steht.

Diese im Jahre 1709 in Köln gegründete älteste «Kölnisch Wasser»-Fabrik ist im ausschließlichen Besitz von Deutschen. Alle drei Inhaber sind deutsche Offiziere. Der Seniorchef, Kommerzienrat und Handelsrichter *Fritz Heilmann*, der schon im Kriege 1870/71 das Eisenerne Kreuz 2. Klasse erworben hatte, ist noch mit 67 Jahren ins Feld gerückt, zum Major befördert und nach einem Kampf bei Ypern mit dem Eisernen Kreuz 1. Klasse ausgezeichnet worden.

Münchener Pharmazeutische Gesellschaft.

Die Sitzungen der Gesellschaft im Winterhalbjahr beginnen Mittwoch, den 13. Oktober 1915 mit einem Vortrag des Herrn Oberapotheker Dr. *Fischer* aus Nürnberg über «Chemische Untersuchungen von Harn, Fäces und Mageninhalt», im Pharmazeutischen Institut der Universität, abends 8 Uhr.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.
Im Buchhandel durch Otto Maier. Kommissionsgeschäft, Leipzig.
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden.

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider
Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 41.

Dresden, 14. Oktober 1915.

56.

Seite 591 b. 610.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Cholsäure und einige Präparate derselben. — Pasteurisierung der Milch. — Chemie und Pharmazie: Bestimmung von Acetanilid. — Tekomin. — Cassarini's Epilepsie-Pulver. — Kräuterbau. — Neuerungen an Laboratoriums-Geräten. — Nachweis von Kupferspuren. — Arzneimittel und Spezialitäten. — usw. — Nahrungsmittel-Chemie. — Drogen- und Warenkunde. — Heilkunde. — Bakteriologie. — Verschiedenes.

Ueber die Cholsäure und einige Präparate derselben.

Von Dr. R. Werner.

Vergleicht man die physiologischen und chemischen Vorgänge im Pflanzenkörper mit denen im Tierkörper, so sieht man sehr bald, die Pflanze baut vornehmlich auf, das Tier baut größtenteils ab, die Pflanze ist mehr der Bildner und Träger hochmolekularer Stoffe, der Tierkörper mehr die Bildungsstätte von Spaltungserzeugnissen aus diesen. Was also die Pflanze gewissermaßen als Lebensarbeit abgibt, d. h. zur Verfügung stellt, löst das Tier zu seinem Wachstume wieder auf, es ist das der Kreislauf der Natur, die sich zum Ringe ohne Ende schließende Kette des Werdens und Vergehens.

Ein Glied dieser Kette, und zwar ein Glied aus dem Teile des Abbaues im Tierkörper, ist die Cholsäure, und Abkömmlinge derselben bilden den eigentümlichsten Bestandteil der in der Gallenblase sich sammelnden Ausscheidestoffe der Leber. Unter gallensauren Salzen versteht man nämlich im allgemeinen das Gemisch der Natriumsalze der Gly-

kocholsäure und der Taurocholsäure. Bei der Glykocholsäure ist ein Wasserstoffatom des Glykokolls, d. h. der Amidoessigsäure, bei der Taurocholsäure ist ein Wasserstoffatom des Taurins, d. h. der Amidoisäthionsäure ($\text{NH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{SO}_3\text{H}$) durch die Cholsäure ($\text{C}_{24}\text{H}_{40}\text{O}_5$) acyliert, sodaß daß glykocholsaure Natrium beispielsweise folgende Formel besitzt: $\text{C}_{23}\text{H}_{39}\text{O}_5 \cdot \text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{COONa}$.

Bondi und Müller ist es auch gelungen, diese beiden Abkömmlinge der Cholsäure aus ihren Bestandteilen auf dem Umwege des Hydrazides und Azides der Cholsäure synthetisch herzustellen¹, aber noch nicht ist es geglückt, die Cholsäure selbst aus leichter zugänglichen Bestandteilen künstlich zusammen zu setzen.

Schon Thenard und Berzelius suchten in den Jahren 1805 und 1806 die Bestandteile der Galle chemisch zu ergründen. Es folgten die Arbeiten von Gmelin, Demarcay, Strecker und wie sie alle heißen; ja unermüdlich haben

sich bis zur Stunde immer neuere Forscher die Aufklärung der Konstitution dieses Körpers zum Ziele gesetzt. Ueber die grundlegenden diesbezüglichen Vorarbeiten bis zum Jahre 1898 berichtet *Lassar-Cohn* in seiner sie zusammenfassenden Einzelschrift «Die Säuren der Rindergalle und Menschengalle»². *Pregl*³ hielt zuletzt eine Cholsäureformel für wahrscheinlich, die 3 hydrierte Ringe enthält, von denen der eine eine freie Karboxylgruppe in Parastellung zu einer aliphatischen Ankettung an den übrig bleibenden Doppelring besitzt. Von dem Doppelringe selbst soll der eine Teil gewissermaßen als Fühler noch 2 alkoholische $\text{CH}_2\text{—OH}$ -gruppen ausstrecken und der andere über eine am Ringe selbst sitzende Hydroxylgruppe verfügen.

Auch der entwicklungsgeschichtliche Zusammenhang der Cholsäure mit dem Alkohol der Galle, dem Cholesterin ($\text{C}_{27}\text{H}_{45}\cdot\text{OH} + \text{H}_2\text{O}$), ist nur wenig geklärt. *Lifschütz*⁴ ist der Meinung, daß sich die Cholsäure aus dem Cholesterin entwickelt und zwar auf dem Umwege des sich wahrscheinlich in der Blutbahn bildenden Oxycholesterins. Weiter aber ist hier die Forschung noch nicht gediehen, wenn es auch von größtem Werte ist, daß sie mit der Zeit Fortschritte macht. Welche Beweggründe dem Eifer, mit dem diese Fragen behandelt werden, zu Grunde liegen, ist aus einer Veröffentlichung von *Pribran*⁵ zu ersehen, die allein 179 Arbeiten der letzten Jahre anführt, die sich mit dem Cholesterinstoffwechsel beschäftigen.

Dem Cholesterin werden entgiftete und im Gegensatz zu den Cholaten, die in Uebergaben blutlösend wirken können, antihämolytische Eigenschaften zugeschrieben. Auch wurde vor kurzem die Ansicht vertreten, daß ein Mindergehalt des Blutes an Cholesterin Neigung zu Tuberkulose und Eiterungen mit sich brächte, während eine sogenannte Hypercholesterinämie zu Gicht, Adernverkalkung und Gallensteinkrankheit neige. Die Beziehung der zuletzt genannten Gallensteinkrankheit zum Cholesterinstoffwechsel steht außer allem Zweifel, ja man unterscheidet sogar die Gallen-

steine als reine Cholesterinsteine, reine Bilirubinkalksteine und Mischformen dieser beiden⁶.

Die gallensauren Natriumsalze stehen also in unmittelbarem physiologischem Zusammenhang mit dem Cholesterin. Sie halten das Cholesterin in der Galle in Lösung, ja man kann sagen, eine Abnahme des Gehaltes der Galle an ihnen hat eine Cholesterinausscheidung und damit oftmals Steinbildung zur Folge. Es erklärt sich hieraus auch ohne weiteres ihre Beachtung seitens der Pharmazie, und so enthielten beispielsweise von 91 zumeist wortgeschützten Zubereitungen, die in den letzten 15 Jahren etwa zur Hälfte als Geheimmittel gegen das Gallensteinleiden auf den Markt gebracht wurden, und über deren Zusammensetzung im Laufe dieser Zeit Berichte erschienen, zehn auch gallensaure Salze. Ferner ist ja auch in dem *Fel tauri* verschiedener Pharmakopöen und Ergänzungsbücher das darin befindliche Gemenge von glyko- und taurocholsaurem Natrium sicherlich ebenfalls der wirksamste Bestandteil.

Ueber die die Cholsäure gerne begleitende Desoxycholsäure ($\text{C}_{24}\text{H}_{40}\text{O}_4$) und über die dieser Säure isomere Choleinsäure berichtete 1908 *Langheld*⁷. Auch möchte ich hier einfechten, daß das Natrium choleinicum pur. d. Ph. G. I. mit der soeben genannten reinen Choleinsäure nichts zu tun hat, sondern, daß unter diesem älteren Präparate lediglich der etwa dem *Fel tauri* dep. gleichwertige Trockenrückstand einer mit Alkohol versetzten, hierauf filtrierten und mit Kohle gereinigten Ochsen-galle zu verstehen ist⁸.

Von typischen Cholsäurepräparaten, über deren chemische Zusammensetzung Klarheit herrscht, seien hier die bekanntesten genannt: das Agobilin, das Choleval, das Mergal und das Ovogal. Das Ovogal⁹ wird aus frischer Galle und Eiweißlösung von *J. D. Riedel*, Berlin, nach DRP. 176 945 hergestellt und wurde 1906 durch *Wörner* eingeführt. Den Agobilintabletten, die im Jahre 1913 von *Gehe & Co.*, Dresden,

auf den Markt gebracht wurden, liegt das nach DRP. 254530 hergestellte, cholsaure Strontium zu Grunde¹⁰. Das Choleval¹¹ (*Merck*) ist eine 2 v. H. starke Lösung von kolloidalem Silber in 7,5 v. H. cholsaurem Natrium und das wiederum von *Riedel* herausgebrachte Mergal ein genau dosiertes, cholsaures Quecksilberoxyd, vermengt mit Albuminum tannicum¹². Das Ovogal und das Agobilin scheinen sich in der Gallenstein-Heilkunde gut zu bewähren, während das Choleval zur Behandlung gonorrhöischer Erkrankungen und das Mergal als Antisiphyliticum Verwendung findet. Auch seien hier noch die sogenannten Typhus-Galleröhen (*Merck*) genannt, die eine Frühdiagnose ermöglichen sollen. Ihr Wert gründet sich darauf, daß eine Aufnahme von Blut, das Typhusbazillen führt, in entkeimter Galle besonders reine Kulturen sich entwickeln läßt¹³.

Ferner beschäftigte ich mich seit einer Reihe von Jahren im Laboratorium der Firma *Knoll & Co.*, Ludwigshafen a. Rh., mit der Ausarbeitung von Präparaten, die von der Galle ausgehen, auch selbst. So gelang mir 1908, die natürlichen Gallensalzenach DRP. 204959 in trockener und unzersetzer Form zu fassen¹⁴ und bald darauf auch das Cersalz, das Lithiumsalz, das Kobaltsalz, das Kupfersalz und das Nickelsalz der Cholsäure chemisch rein herzustellen. Die beiden erstgenannten Salze wurden bei Gallengang- und Gallenblasenerkrankungen geprüft, die zuletzt genannten als innere Desinfizientia. Von einer Verwertung des Cer- oder des Lithiumsalzes wurde abgesehen, nachdem sich herausgestellt hatte, daß das cholsaure Strontium des Agobilins den gestellten Anforderungen offenbar bereits genügte, andererseits kann aber über die etwaige Brauchbarkeit des Kobalt-, Kupfer- oder Nickelsalzes das letzte Wort noch nicht gesprochen werden. Es hängt das damit zusammen, daß die versuchliche und klinische Begutachtung eines Präparates für Zwecke der inneren Desinfektion Jahre erfordern, zumal sich bei diesen ganz besonders

peinlich zu verfolgenden Prüfungen manchmal auch Enttäuschungen dazwischenschalten. Am ehesten hat wohl noch das Kupfersalz Aussicht, zu einem verwertbaren Heilmittel heranzureifen.

Auch über die chemischen Eigenschaften der soeben genannten Cholate, über die bislang noch nirgends berichtet wurde, sei kurzes hier mitgeteilt. Das cholsaure Cer kann hergestellt werden durch Umsetzung des cholsauren Natriums mit Ceracetat in wässriger Lösung. Es fällt als weißer Niederschlag sehr reichlich aus. Das cholsaure Lithium bildet sich beim Lösen eines nahezu molekularen Gemenges von Lithiumhydroxyd und freier Cholsäure in Wasser und darauffolgende Einstellung auf Neutralität mit dem einen oder dem anderen Bestandteil. Das Lithiumsalz löst sich in der gleichen Menge Wasser, sowie in Alkohol, der Spuren von Wasser enthält. Es zieht Feuchtigkeit aus der Luft an und besitzt die Formel $(C_{24}H_{39}O_5)_2Li$. Zur Darstellung des cholsauren Kobaltes $(C_{24}H_{39}O_5)_2Co$ läßt man nach DRP. 284762¹⁵ eine wässrige Lösung von essigsäurem Kobalt langsam und unter Rühren in Natriumcholatlösung einfließen. Man erhält ein nach dem Trocknen violettfarbenes und in Alkohol schwerlösliches Pulver. Das cholsaure Nickel ist von lebhaft hellgrüner Farbe und auf die gleiche Weise herstellbar.

Das cholsaure Kupfer bot bei seinen Herstellungsversuchen die meisten Schwierigkeiten, da es nach dem üblichen Umsetzungsverfahren in wässriger Lösung derart rasch und gallertartig herauskam, daß ein chemisch reiner Körper auf diese Weise kaum erhältlich war. Erst ein ausprobiertes Alkoholzusatz¹⁶, der das Reaktionsgemenge einige Zeit in Lösung zu halten vermag, und darauf folgende allmähliche Ausfällung durch vorsichtige Verdünnung läßt auch hier ein einheitliches Präparat entstehen, ja man hat es hierbei in der Hand, die Beschaffenheit des Kupricholates nach Gutdünken mehr oder weniger ausgeprägt kolloidal zu gestalten und damit das Enderzeugnis

auch auseinandergehenden Anforderungen vonseiten der Heilkunde anzupassen. Näheres hierüber mitzuteilen, möchte ich mir für spätere Zeit vorbehalten.

Eines der neuesten sich mit der Cholsäurebeschäftigenden Patent lautet «Verfahren zur Darstellung einer geschmacklosen Cholsäureverbindung». *Bayer & Co.*, Elberfeld, acylieren zu diesem Zwecke die Cholsäure mit einem Gemische von Essigsäureanhydrid und Ameisensäure¹⁷. Uebrigens kann ich an dieser Stelle auch eine Beobachtung von mir einflechten, die darin beruht, daß ich es nicht für ausgeschlossen erachte, daß der Grad der Bitterkeit der freien Cholsäure mit einem des öfteren möglichen Gehalte an eingeschlossener Kristallflüssigkeit in Zusammenhang steht. Ich hatte wiederholt reine und sicherlich wasser- und alkoholfreie Cholsäure in Händen, die nahezu geschmacklos war. Ich erwähne dieses hier, da vor einiger Zeit¹⁸ ersucht wurde, Beobachtungen über den Geschmack der Gallensäuren gelegentlich zur Verfügung zu stellen.

Ferner will ich der annähernden Vollständigkeit halber, wenigstens was das Wesentlichste aus den letzten 15 Jahren betrifft, noch auf folgende Bearbeitungen dieser eigentümlichen Säuregattung hinweisen. *Wörner* stellte 1906 außer dem Wismutsalz¹⁹ der Cholsäure und dem bereits gestreiften Verbindungen mit Eiweißkörpern²⁰ auch solche mit Fermenten²¹ her, *Makowka* einige Jahre später Kreosotester²² der Gallensäuren, *Hoffmann-La Roche* cholsaures Cotarnin²³ und *Eichholz* 1911 das Hexamethylentetramin der Glykocholsäure²⁴. Auch will neuerdings *Nöhring*²⁵ aus der Galle Stoffe erhalten haben, die bei tuberkulösen Erkrankungen Herdreaktion hervorzurufen vermögen.

Wir sehen aus allem diesem, wie eifrig die pharmazeutische Industrie bemüht ist, auch aus der Galle die pharmakodynamischen Werte herauszuziehen,

wurde doch in diesem Aufsätze nur über die Bearbeitung des einen der typischen Gallenbestandteile berichtet und von einer Besprechung der nicht minder wertvollen Cholesterinabkömmlinge ganz abgesehen.

Schrifttum-Hinweise:

1. Ztschr. f. physiolog. Chemie 1906, Bd. 47, S. 499.
2. Erschienen bei *Leopold Voß*, Leipzig.
3. Ztschr. f. physiol. Chemie 1910, Bd. 65, S. 170.
4. Ztschr. f. physiol. Chemie 1914, Bd. 91, S. 326.
5. Der heutige Stand unserer Kenntnisse über die klinische Bedeutung des Cholesterins. Med. Klinik 1914, S. 1195.
6. Nach *Grube* und *Graff* «Die Gallensteinkrankheit und ihre Behandlung» 1912, S. 17, sollen Cholesterinpigmentssteine sogar die Mehrzahl bilden.
7. Bericht siehe Chem. Centralbl. 1908, I, S. 939.
8. *Hager's* Handbuch 1900, I, S. 1081.
9. Pharmaz. Zentralh. 1906, S. 461 und S. 505.
10. » » 1913, S. 613.
11. » » 1912, S. 1425 und 1913, S. 977. Ferner DRP. 240 393, siehe Chem. Centralbl. 1911, II, S. 1622.
12. Med. Klinik 1906, S. 784.
Vergl. ferner die Patente
171 485 Chem. Centralbl. 1906, II, S. 385,
224 930 » » 1910, II, S. 699,
225 711 » » 1910, II, S. 1009,
231 396 » » 1911, I, 768.
13. Pharmaz. Zentralh. 1907, S. 980.
14. Ztschr. f. angew. Chem. 1909, S. 206.
15. Ztschr. f. angew. Chem. 1915, Berichtteil, S. 373.
16. Ztschr. f. angew. Chem. 1914, Berichtteil, S. 353.
17. Ztschr. f. angew. Chem. 1915, Berichtteil, S. 430.
18. Ztschr. f. physiol. Chemie. 1911, Bd. 76, S. 96.
19. DRP. 191 385, Chem. Centralbl. 1908, I, S. 686.
20. DRP. 176 945, Chem. Centralbl. 1906, II, S. 1791 und DRP. 189 334, Chem. Centralbl. 1908, I, S. 186.
21. DRP. 198 305, Chem. Centralbl. 1908, I, 1956.
22. Ztschr. f. angew. Chem. 1912, S. 2179.
23. DRP. 206 696, Chem. Centralbl. 1909, I, S. 807 und DRP. 208 923, Chem. Centralbl. 1909, I, 679.
24. DRP. 247 990, Chem. Centralbl. 1912, II, S. 212.
25. DRP. 280 108, Chem. Centralbl. 1914, II, S. 1336.

Die Pasteurisierung der Milch.

Studie von Dr. *Hugo Kühl*.

Der große Krieg fordert von unserem Vaterlande ungeheuere Opfer, Opfer an Geld und an Blut. Wir können unseren Dank den Helden, die für uns litten und leiden, wohl am besten dadurch abstaten, daß wir für die Hinterbliebenen und für die Arbeitsunfähigen weitgehend sorgen, daß wir alle Vorichtsmaßregeln ergreifen, nach dem Kriege ein starkes Geschlecht, ein echtes Germanengeschlecht zu schaffen. Und da gilt natürlich unsere Fürsorge der Kinderwelt, es ist unsere Pflicht, ihr Sonnenschein zu geben, soweit wir können, durch Schaffung günstiger Ernährungsbedingungen epidemischen Krankheiten vorzubeugen.

Diesem letzten Punkte gelten nachfolgende Mitteilungen, denen die Arbeiten von *Weigmann*, *Wolff*, *Lobeck* und *Klunker* zugrunde liegen.

Die Milch ist unser wertvollstes Nahrungsmittel, es ist unentbehrlich, sobald es sich um die Ernährung unserer kleinsten und kleinen Kinder handelt. Infolge ihrer vorzüglichen Zusammenstellung bildet sie einen außerordentlich günstigen Nährboden für Kleintiere, somit auch für Krankheitserreger. Ich erinnere nur an die Darmkrankheiten der Säuglinge, die zum größten Teil auf die Milch, bezw. ihre Beschaffenheit zurückzuführen sind, ferner an die Tuberkulosegefahr, an Typhus und Ruhr. Es ist von größter Bedeutung, es gereicht unbedingt zum Wohle des Vaterlandes, daß wir die Milch als Kindernährmittel bakteriologisch rein verabfolgen, jedenfalls völlig frei von unmittelbaren und mittelbaren Krankheitserregern. Früher suchte man dieses durch Abkochen oder auch durch Pasteurisieren der Flaschen zu erreichen. Die neuzeitliche Forschung hat unzweifelhaft ergeben, daß dieser Weg nicht der richtige ist. Auf die Frage: „Weshalb“ gibt uns *Seiffert* (*Seiffert*: Die Versorgung der großen Städte mit Kindermilch, Leipzig, *Weigel*, 1904) die

richtige Antwort, wenn er sagt, daß die Milch nicht nur ein Gemenge von wertvollen, zum Aufbau unseres Körpers unbedingt nötigen Nährstoffen ist, sondern ein Saft, ein Lebenssaft wie das Blut. Wohl hat man schon vor längerer Zeit die Beobachtung gemacht, daß gekochte Milch nicht so leicht verdaulich ist als ungekochte und die Ursache auch, jedenfalls stückweise in der Tatsache erkannt, daß die Eiweißstoffe wesentliche Veränderungen erleiden. Der wirkliche Grund liegt aber tiefer, die Milch ist ein Saft wie das Blut, sie enthält chemisch wohl nachweisbare, aber doch wiederum nicht faßbare Stoffe, die wir Enzyme nennen. Die Enzyme bedingen in erster Linie den großen Wert der frischen Milch als Nahrungsmittel.

Es ist natürlich, daß man nach dieser Erkenntnis bestrebt war, Pasteurisierverfahren auszuarbeiten, welche die Haltbarkeit der Milch verbürgen, ohne die Enzyme zu vernichten.

Bevor ich über Untersuchungen, welche sich in dieser Richtung bewegen, berichte, muß ich noch kurz auf einen anderen Weg hinweisen, der in einigen Musterwirtschaften beschränkt ist. Man gewinnt beste Vorzugsmilch durch aseptisches Melken in entkeimte Flaschen. Natürlich müssen die Melktiere unter tierärztlicher Aufsicht stehen und ebenso die Melker unter ärztlicher. Das Verfahren ist zwecklos, sobald Bazillenträger Melker sind. Untersuchungen, die mehrfach ausgeführt sind, haben ergeben, daß man auf diese Weise tatsächlich eine längere Zeit haltbare, keimarme Milch gewinnen kann.

Und doch ist dieser Weg nicht beschreibbar und zwar aus wirtschaftlichen Gründen. Die in der genannten Weise erhaltene Vorzugsmilch ist viel zu teuer, als daß sie großen Kreisen zugänglich gemacht werden könnte.

Infolgedessen griff man wieder auf das Pasteurisierverfahren zurück, d. h. man suchte die in der Rohmilch vorhandenen Keime durch Erhitzen der Milch unschädlich zu machen und zwar bei möglichst niedriger Wärme. Ferner suchte man die Erhitzung auf möglichst kurze Zeit auszudehnen, um einer Vernichtung der Enzyme vorzubeugen. Auf diesen beiden Grundsätzen beruhen das Biorisier- und Degermatorverfahren; auf die wir zunächst kurz eingehen wollen.

An erster Stelle müssen wir das Biorisatorverfahren nennen, das von Dr. *Oskar Lobeck* in seiner ältesten Form stammt (DRP., 237 042 Kl. 53e vom 18. März 1909). Die Patentforderung lautet: 1. Verfahren zum Pasteurisieren fein zerstäubter Milch, dadurch gekennzeichnet, daß ein Teil der zu pasteurisierenden Milch unter Druck gesetzt wird und zur Zerstäubung des anderen Teiles dient, und daß die zerstäubte Milch auf die zur Pasteurisierung notwendige Wärme unmittelbar erwärmt wird. 2. Verfahren dadurch gekennzeichnet, daß die Milch unter Druck aus geeigneten Kapillaren austritt und so zerstäubt wird. Das Wesentliche des Biorisierverfahrens besteht also darin, daß die Milch in fein verteiltem Zustande pasteurisiert wird. Die Vorteile sind, rein äußerlich betrachtet, folgende: 1. Die Erhitzung braucht nur kurze Zeit zu erfolgen, weil die feinen Milchteile sehr rasch auf $75^{\circ} C$ erhitzt werden. 2. Es findet keine Ueberhitzung statt.

Nach den Arbeiten von *Weigmann* zeigte das Biorisatorverfahren bei einer Erhitzung der fein verteilten Milch auf $75^{\circ} C$ folgenden Erfolg:

1. Der Geruch und Geschmack der Milch wurde nicht beeinträchtigt, insbesondere trat kein Kochgeschmack auf.

2. Die Enzyme der Milch, Oxydase und Superoxydase, wurden nicht verändert oder nur ganz unwesentlich geschwächt.

3. Die Labfähigkeit wurde nur in geringem Grade vermindert.

4. Die Aufnahmefähigkeit der Milch wurde kaum verändert (sie war im Gegenteil in den ersten Stunden nach der Aufstellung eine beschleunigtere als bei Rohmilch; nach 24 Stunden war die Rahmschicht der biorisierten Milch etwas schmaler und dichter).

5. Eine Ausscheidung von Albumin fand nicht statt.

Dieses Untersuchungsergebnis rechtfertigt den Schluß, daß die biorisierte Milch den Rohmilchcharakter behält. Nach Angabe von *Wolff* in der Hildesheimer Molkerei-Ztg., Nr. 76, wurde der Keimgehalt der bei $75^{\circ} C$ biorisierten Milch wesentlich vermindert und dementsprechend die Haltbarkeit erhöht. Diese betrug vom Zeitpunkte der Behandlung im Biorisator an gerechnet durchschnittlich $2\frac{1}{2}$ Tage, wobei das bald nachher erfolgende Eintreten einer schwachen Gerinnung mit Alkohol als Grenze für die Haltbarkeit angesehen worden ist. Die Haltbarkeit der Rohmilch betrug meistens nur einen Tag. Unbedingt sicher ist nach *Klunker* die Abtötung der Krankheitserreger — Typhus, Paratyphus, Ruhr-, Cholera-, Diphtheriebazillen.

Im Grundgedanken ist der Degermator (Entkeimer) nicht sehr verschieden von dem Biorisator. Der Entdecker legt keinen Wert auf den raschen Wärmewechsel, wie *Lobeck* es im Biorisator tut, er geht von dem Grundsatz aus, daß lediglich die Einwirkung der Wärme zur Abtötung der Keime führt, verzichtet dagegen auf den plötzlichen Wärmesprung und wärmt die Milch auf $60^{\circ} C$ vor. Eine langsam gedrehte Scheibe mit gelochten Verteilungskränzen breitet die Milch schleierartig auf der geheizten Entkeimungsfläche aus.

Wolff (a. a. O.) sagt: «In dieser absolut gleichmäßigen Verteilung und schleierartigen Auftragung der Milch auf die Heizfläche einerseits und in der ebenso gleichmäßigen Verteilung der Dampfwärme auf die Außenseite der Heizfläche ist die Wirkung des Apparates zu suchen. Durch die schleierartige Verteilung auf die einen großen

Umfang einnehmende Heizfläche werden alle kleinsten Milchteilchen mittelbar mit der geheizten Wand in Berührung gebracht und die Wärme dieser wird unmittelbar auf sie übertragen». Wesentlich ist, daß die durch Dampf erfolgende Heizung der Wärmeübertragungsflächen eine durchaus gleichmäßige ist. Die von *Weigmann* und *Wolff* ausgeführten Degermatorversuche zeigten bei einer Erhitzung der Entkeimungsflächen auf 75° C folgendes Ergebnis bei einer Stundenleistung des Apparates von 1500 L. in der Stunde:

1. Bei dem ersten Versuch mit einer an sich schlechten Milch wurde die Keimzahl von je 10000 auf 7 vermindert, bei besserer Milch betrug die Verminderung etwas weniger, von je 10000 blieben durchschnittlich 124 lebensfähig.

2. Die Haltbarkeit der schlechteren, kaum einen Tag haltbaren Milch wurde um zwei Tage, die der keimärmeren

durchschnittlich um etwa 1½ Tag vermehrt.

Die Aufrahmbarkheit wurde im Verhältnis zu derjenigen der Rohmilch kaum verändert.

Eingangs wurde betont, daß es von großer, gesundheitlicher Bedeutung ist, eine Milch für die Kinderwelt als Nahrungsmittel auf den Markt zu bringen, die keine gesundheitlichen Gefahren herbeiführen könne und doch den biologischen Nährwert der Rohmilch besitzt.

Das denkbar beste Verfahren ist und bleibt natürlich die aseptische Gewinnung. Nutzbar wirtschaftlich ist sie aber ausgeschlossen. Wir können es daher mit Freuden begrüßen, daß das Biorisator- und Degermatorverfahren vorzügliche, durchaus befriedigende Ergebnisse gezeitigt haben. Es ist unserem, durch den großen Krieg sehr geschwächten Volkswohle zu wünschen, daß die neuzeitlichsten Errungenschaften der Milchwirtschaft allgemein Eingang finden.

Chemie und Pharmazie.

Bestimmung von Acetanilid.

Das von *Bay* und *Vignon* angegebene Verfahren zur Bestimmung von Anilin im Acetanilid ist von *A. Mirkin* nachgeprüft und brauchbar für die Prüfung des in der Heilkunde verwendeten Aspirins gefunden worden. 1 g Acetanilid wird vier Stunden lang mit einer Mischung von 1 Teil Schwefelsäure (1,84 spez. Gew.) und 5 Teilen Wasser gekocht. Die Lösung wird nach dem Abkühlen mit Natriumbikarbonat neutralisiert und dann nach Zugabe von Salzsäure in einer Kältemischung auf 10° abgekühlt. Nun fügt man aus einer Bürette volumetrische Natriumnitritlösung vorsichtig hinzu und prüft mit Kaliumjodidstärkepapier auf Blaufärbung. Tritt keine Blaufärbung mehr ein, dann ist alles Anilin diazotiert. Es kommt aber auch vor, daß vor der vollkommenen Diazotierung keine Färbung mehr eintritt, so ist unverändertes Anilin noch vorhanden, dann muß man nach jedem Zusatz mehrere Minuten warten.

Amer. Journ. of Pharm. 86, 1914, 354. *M. Pl.*

Ueber das „Tekomin“

einen von *Th. H. Lee* aus dem brasilianischen Ipé-Holz dargestellten Farbstoff, der schon früher von *Peckolt* für Chrysophansäure gehalten wurde, hat *O. A. Oesterle* Untersuchungen angestellt. Hiernach ist das Tekomin weder Chrysophansäure noch, was *Czabek* vermutete, ein Flavon-Abkömmling, sondern der Verfasser spricht es als Lapachol an. Die Gleichbedeutung der Farbstoffe aus Ipé amarillo und Ipé preto mit Lapachol wurde vom Verfasser durch den gleichen Schmelzpunkt der aus Alkohol kristallisierten Verbindung und durch die Umwandlung in β -Lapachon vom Schmelzpunkt 155 bis 156° festgestellt.

Arch. d. Pharm. 251, 301 bis 303. *Dr. R.*

Cassarini's Epilepsie-Pulver.

Radix Valerianae pulv. 1 g, Ferrum oxydatum 4 g, Kalium bromatum ad 100 g. Die Mischung soll in 2 bis 5 g schwere Pulver geteilt werden.

Vierteljahresschr. f. prakt. Pharm. 1915, 174.

Kräuterbau.

Es war fast wie eine Vorahnung großer Ereignisse, daß wohl auf Anregung von Prof. *Thoms* in Berlin auf der für Hannover im Vorjahr in Aussicht genommenen Naturforscherversammlung die Frage des Medizinalkräuteranbaus von den verschiedenen Gesichtspunkten aus behandelt werden sollte. Der Kriegsausbruch verhinderte diese Absicht. Nur mein zur Einleitung bestimmter geschichtlicher Vortrag ist wohl bis jetzt (in den Berichten der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft) veröffentlicht worden. Deutschland kann sich rühmen, die hierher gehörenden reichen Gaben, die der Himmel ihm beschert hat, pflichtgemäß zu seinem Segen, Dank den grundlegenden Arbeiten, in Sonderheit der Apotheker zu Nutz und Frommen der Gesundheitserhaltung ausgenutzt zu haben, und so reiche Früchte hat diese Arbeit getragen, daß sie jedenfalls zu gutem Teile nicht unwesentlichen Anteil an den Erfolgen des noch wütenden unendlichen Ringens genommen haben, die nachgerade nur ganz Blinde oder durch Mißgunst klarer Sehkraft beraubte, ableugnen. Eine ganze Menge von Bestandteilen heroischer Arzneipflanzen, wie sie im Felde unbedingt nötig und in friedlichen Zeiten kaum entbehrlich sind, kann nur Deutschland auf Grund seiner natürlichen und auf das äußerste theoretisch und praktisch ausgebauten Hilfsmittel und der für ihre Darstellung erforderlichen Werkstätten liefern. Auch die Neutralen, auch Amerika, wenn man es dazu noch rechnen will, leidet empfindlich unter dem Mangel an Alkaloiden, an ätherischen Oelen usw. Daß auch oder gerade Amerika danach strebt, sich für künftige Fälle möglichst unabhängig von Mitteleuropa, wie es bedeutungsvoll vielleicht zumeist in dem Artikel, in dem unten genannten Journal der American Pharmaceutical Society heißt, zu machen.

1735 soll *F. A. Müller*, *Colinson*, die ersten Anbauversuche mit etwa einem halben Hundert von «curiösen Samen» gemacht haben, die er aus London von dem Chelsea Physic Garden erhalten hatte, und 1781 soll *Marshall* die ersten Anbauversuche mit *Papaver* begonnen haben. Wirklich im großen und mit Erfolg arbeiteten seit 1800 etwa die Shaker in ihren Niederlassungen in Lebanon Springs, wie ich das auch in

meiner Geschichte der Pharmazie mitteilte, übrigens ganz ähnlich wie es seit langer Zeit fromme Gemeinschaften im Dienste Aesculaps und der Charitas aber auch ihres Geldbeutels getan haben, wie ich das in dem erwähnten Vortrage genauer ausführte. In den Revolutionswirren in derselben Zeit etwa und 1812 war man im Stande, wie der Verfasser sagt, den eigenen Bedarf an Opium selbst darzustellen.

Man hat sich befleißigt, eine Liste der Pflanzen aufzustellen, die in Amerika wohl die nötigen Lebensbedingungen finden würden. Sie enthält *Belladonna*, *Colchicum*, *Convallaria*, *Digitalis*, *Gentiana*, *Hyoscyamus*, *Papaver*, *Stramonium* und *Valeriana*; *Mentha* ist, wunderbarer Weise wohl vergessen oder, weil sie ja lange in großem Maßstabe angebaut wird, fortgelassen. Anbauversuche sind offenbar schon hie und da gemacht worden, ohne Erfolg aber wohl, weil sie allzusehr dilettantisch, ohne sich um die Erfahrung früherer zu kümmern, angestellt worden sind. *Belladonna* scheint das größte oder eins der größten Sorgenkinder darzustellen. Nur «Zentral-Europa» bildete die Einfuhrquelle. Es waren wohl Vorräte vorhanden, aber die nächste Zukunft muß mit Sorge erfüllen, weil Mangel unausbleichlich scheint. In den Vereinigten Staaten ist keine *Belladonna* zu finden. Was dort so genannt wird, ist *Solanum nigrum*, der Nachtschatten. *Gentiana* kommt fast nur von Erfurt. Beide genannten Pflanzen versprechen bei sachverständiger Zucht eben solchen Erfolg wie der Anbau von *Hyoscyamus*, der allerdings unendlich durch den Kartoffelkäfer geschädigt würde. Auch *Digitalis* verdiente alle Aufmerksamkeit. Für die andern oben genannten Pflanzen gilt dasselbe. Es ist nur ratsam, die Versuche recht behutsam, erst in kleinem Maßstabe anzustellen und sich nicht allzu große Hoffnungen auf überwältigenden Gewinn zu machen. Nur Stetigkeit und Beharrlichkeit können schließlich befriedigende Ergebnisse zeitigen. Der Verfasser des Aufsatzes ist wohl der Leiter des Botanical Department von *Eli Lilly & Comp.*, also eines Handlungshauses in Indianapolis. Das läßt darauf schließen, daß die Frage des Kräuteranbaus in großzügiger Art vom Großhandel wie bei

uns in Deutschland schon in die Hand genommen ist. Was wir mit deutschem Fleiß und deutscher Gründlichkeit zum guten Teil unter der vorbildlichen Leitung von *Thoms* in Berlin geschaffen, und der Firma *Schimmel & Co.* in Miltitz und ebenfalls in deutscher Freundlichkeit aller Welt gelehrt haben, macht sich in der großen Welt geltend. Wie der Dank für solche Freundlichkeit aussieht, lernten wir leider zur Genüge in dem gewaltigen uns aufgezwungenen Ringen.

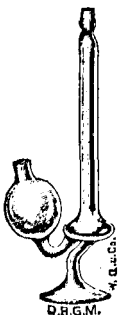
The Journal of the American pharmaceutical Association. Columbus-Thio. 1915, 583.

Hermann Schelenz, Cassel.

Neuerungen an Laboratoriums-Geräten.

Allihn'sche Röhren, Trocken-Gerät dazu. Eine Zinkblech-Schale trägt in ihrer Mitte einen starken Draht, an dessen oberem Ende sich eine Zinkblechscheibe befindet. An dem Rande dieser Scheibe sind Messingspangen angebracht, die sich durch leichten Fingerdruck an die verschiedenen Durchmesser der Röhren anpassen lassen. Dieses Gestell, das von *Franz Hugershoff* in Leipzig hergestellt wird, kann außer genanntem Zweck als Probierröhrchen usw. verwendet werden. (Schweiz. Apoth.-Ztg. 1915, 411.)

Gärungs-Saccharometer 1. nach Lehmann. Dieses weist gegenüber den bekannten eine Verbesserung auf, die darin besteht, daß an dem unteren Ende des Gas-Auffangrohrs eine flachgedrückte Kugel angebracht ist. In dieser setzt sich der Gärerreger in einer dünnen Schicht zu Boden und kann dadurch in seiner ganzen Menge wirken.

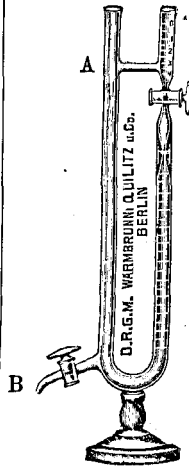


Für besondere Fälle, in denen die Gärgase weiter untersucht werden sollen, ist an dem oberen Ende des Gärröhrchens ein Entnahmeröhr angebracht, welches vorerst mit einem Stück Schlauch und Quetschhahn verschlossen und darauf mit dem Gasuntersuchungs-Gerät verbunden wird. Als dann steckt man die Öffnung der Kugel in einen Stopfen mit Rohr und Schlauch, durch welchen Wasser in die Kugel nachgefüllt

werden muß. Hersteller: *Warmbrunn, Quilitz & Co.* in Berlin NW.

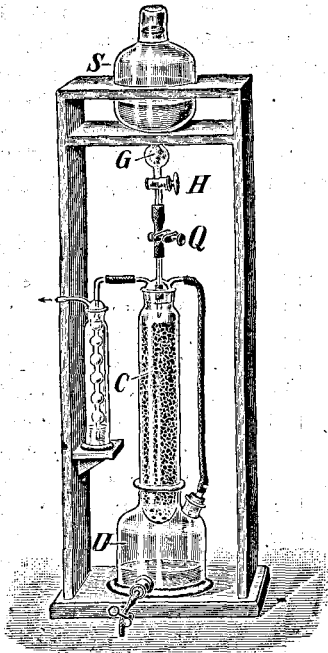
2. Nach van Iterson - Kluyver. Das Gerät, das mit Wattebauschen verschlossen wird, entkeimt man durch Erhitzung, alsdann wird in den offenen Schenkel A keimfreies Quecksilber hineingegossen, wobei B geschlossen und C geöffnet ist, bis das Quecksilber sich oberhalb C befindet. Die zu prüfende Flüssigkeit wird dann auf das Quecksilber über C gebracht und unter Vorichtsmaßregeln in Bezug auf Keimfähigkeit mit der Hefe geimpft. Durch B läßt man dann soviel Quecksilber abfließen, daß die Zuckerlösung unter C kommt, stellt dann

genau so ein, daß der Quecksilberspiegel den Teilstrich von 1 cm eben berührt, und schließt den Hahn C. Das Quecksilber im Schenkel A wird jetzt durch Hahn B abgelassen. Nachdem das Gerät während 30 bis 40 Stunden einer Wärme von 34° ausgesetzt war, wird die Quecksilbersäule in beiden Röhren gleich hoch eingestellt und bei Zimmerwärme nach $\frac{1}{2}$ Stunde die Raummengende der Kohlensäure abgelesen, wobei zugleich die Wärme und der Barometerstand abgelesen werden. Man rechnet dann auf 0° und 760 mm Barometerstand um, zu welchem Zwecke Tabellen für die Richtigestellung beigegeben werden. Unter Verwendung verschiedener Hefearten und mehrerer Geräte kann man die Mengen der einzelnen Zuckerarten bestimmen. Hersteller: *Warmbrunn, Quilitz & Co.* in Berlin NW.



Gasentwicklungs-Geräte nach Dr. K. Voigt. 1. Das eine besteht im wesentlichen aus einem zylinderförmigen Entwicklungsgefäß C mit darüber liegendem Säurebehälter S, der unten ein Glaswollfilter G und einen angeschmolzenen Glashahn H besitzt. Das Ende des unter dem Hahn befindlichen Rohrstückes ist mittels eines kurzen, starkwandigen Gummischlauches, der zur genaueren Regelung des Tropfenfalles einen Schraubquetschhahn Q trägt, mit dem eingeschlifften

Hohlstopfen des mit Schwefeleisen (bzw. Marmor usw.) größtenteils gefüllten Zylinders C verbunden. Dieser sitzt auf einem geräumigen Behälter U auf, welcher zur Aufnahme der durch den durchlochten Zylinderboden tropfenden verbrauchten Säure dient. Dieser Behälter U hat einen seitlichen Stutzen

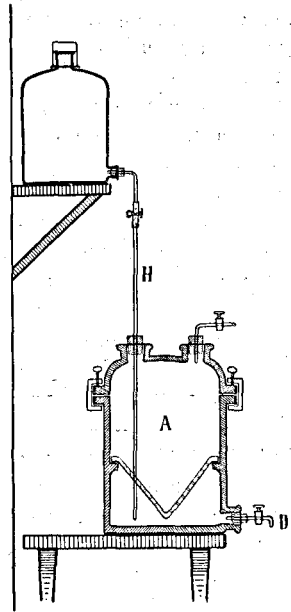


zum zeitweiligen Ablassen der sich ansammelnden Flüssigkeit und einen zweiten, durch den er mit dem oberen Teil des Zylinders verbunden ist, so daß etwa unten nachträglich entwickeltes Gas ohne Störung des Flüssigkeits-Durchflusses durch den Zylinder in diesen oben eingeführt wird. Hersteller: *Franx Hegershoff* in Leipzig, Karolinenstraße 13. (Chem.-Ztg. 1914, 1185.)

2. Eine andere Form ist folgende:

Das Entwicklungs-Gefäß A besteht aus gutem dichten Steinzeug mit eben solchem lose eingelegten Siebboden für die Entwicklungsmasse und abnehmbarem Steinzeugdeckel. Bei der Gasentwicklung arbeitet das Gerät mit völlig gleichmäßigem Druck, unabhängig davon, ob eine starke oder schwache Gasentnahme stattfindet. Nach genügender Entwicklung und Füllung des Gefäßes wird die Säure durch das offene Steigrohr H in die Druckflasche zurückgedrängt, wodurch die Gasentwicklung einge-

stellt wird, um beim Ablassen des Gases ebenso selbsttätig wieder einzusetzen. Die



verbrauchte Säure wird nach Schließung des Quetschhahnes durch den Hahn D abgelassen. Hersteller: Chemische Fabrik Dr. *Reimminghaus* in Essen-Ruhr. (Pharm. Ztg. 1914, 854.)

Gasbrenner mit Gewinde, bei denen man den Gasschlauch entbehren kann. Das Gaszuführungsrohr befindet sich oberhalb und unterhalb der Tischplatte. In letzterem Falle ist diese an der Stelle, an der die mit Gewinde versehene Abzweigung sich befindet, durchbohrt. In die Abzweigung läßt sich ein hahnloser Brenner einschrauben, in welchem Falle der Hahn am Gasrohr angebracht ist. Man kann aber auch einen mit Hahn versehenen Brenner einschrauben. In diesem Falle kann der Hahn am Gasrohr entbehrt werden. Beide Brennerarten sind auch statt mit Gewinde mit Schlauchtülle zu beziehen. In diesem Falle wird letztere mittels eines kleinen Stückchen Schlauches mit dem Gasrohr verbunden. Bezugsquelle: *Ströhlein & Co.* in Düsseldorf 39.

Heber, gefülltbleibender. Schon früher beschrieb Prof. Dr. *H. Rebenstorff* (Chem.-Ztg. 1908, S. 635 u. 1909, S. 50) einen gefüllt bleibenden Heber, dessen freie Schenkel-

enden mit einer oder mehreren Mullagen überbunden waren. Nach vollkommener Benetzung desselben bleibt der Heber nach Herausnehmen aus der nicht ätzenden Flüssigkeit längere Zeit gefüllt. Das Ansaugen erfolgt durch einen starken Gummiball, der auf ein kurzes Ansatzrohr, das am gebogenen Teile angeschmolzen ist, aufgeschoben ist.

Neuerdings bringt Verfasser einen neuen Heber zur Veröffentlichung bei dem um beide Rohrmündungen fingerhutförmige Näpfchen angebracht sind, die an 2 Punkten an die Rohre angeschmolzen sind. Ein leicht auf dem Rohre verschiebbarer Gummistopfen ermöglicht das Verschließen der Näpfchen und verhindert ein Herablaufen der Flüssigkeit nach Entfernen des Hebers aus der Flüssigkeit. Der Gummiball am gebogenen Ende wurde auch hier beibehalten.

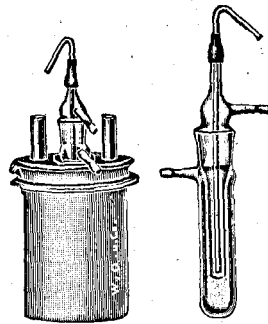
Die Heber werden von *Gustav Müller* in Ilmenau hergestellt. (Chem.-Ztg. 1911, Nr. 116/117, S. 1100.) *W. Fr.*

Klebrige Massen, Gerät zur Reinigung, von *F. F. Blicke*. Es besteht aus einem weithalsigen Rundkolben mit aufgesetztem Kugelhühler und einem kleinen Glastiegel zur Aufnahme der Masse. Diesen versieht man am oberen Rande mit zwei Löchern und legt ein durchlochstes und feinmaschiges Drahtnetzchen aus Kupfer oder Aluminium bzw. Platin vom mittleren Tiegelumfang oberhalb der Masse hinein. Das Loch dient zum Tragen eines kleinen Trichterchens. Der Tiegel wird mit Draht aus Kupfer oder Aluminium der durch den Kühler gesteckt werden kann, befestigt und in den Siedekolben gehängt, so daß das Lösungsmittel unmittelbar durch den Trichter auf die zu erschöpfende Masse fließen kann. Die Vorrichtung erlaubt die vollständige Erschöpfung durch das Lösungsmittel bei dessen Siedehitze, und die gereinigte Masse ist aus dem Tiegel leicht und verlustlos herauszubringen. Das Drahtnetz wird an einem Ring von passender Größe durch Umbiegen des Randes befestigt. Es soll gleichzeitig das Uebersteigen der Masse bei Aufwirbeln verhindern. (Chem.-Ztg. 1914, 424.)

Schwefelwasserstoffwasser-Gefäß. Um möglichst geruchlos zu arbeiten, empfiehlt Dr. *E. Richter*, das Schwefelwasserstoffwasser in einen kleinen, schwarzlackierten

Scheidetrichter zu füllen und diesen gebrauchsfertig in ein Gestell zu hängen. Das Ablaufrohr des Scheidetrichters wird bis auf 3 cm Länge abgeschnitten und mit einem durchbohrten Kork versehen, auf dem ein Probierrohr sitzt. Beim Gebrauch entfernt man dieses Probierrohr, schiebt locker ein anderes Probierrohr mit der zu prüfenden Lösung über den durchbohrten Kork, läßt Schwefelwasserstoffwasser zulaufen, schließt den Glashahn des Scheidetrichters, nimmt das Probierrohr ab, verschließt es mit einem Stopfen und schiebt über den durchbohrten Kork das erste Probierrohr. (Apoth.-Ztg. 1915, 508.)

Sublimier-Gerät nach Dr. J. Thiele besteht aus einem Glasmantel mit eingeschlifftem Einsatz, sowie Röhrenansätzen für Kühlwasser. Dazu gehört ein Porzellanbecher als Bad mit Kupfering zum Einhängen und Deckel, sowie für diesen ein Aufsatzstück zur Verwendung mit einem kleineren Gerät. Die Röhren auf dem Deckel dienen zum Einsetzen von Wärmemesser und Wärmeregeler. Bei Wärmegraden unter 100 ist als Badflüssigkeit Wasser mit einer aufschwimmenden Schicht Paraffinöl zweck-



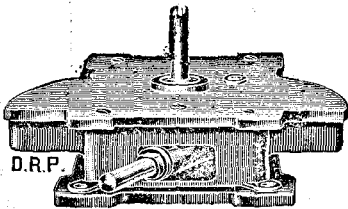
mäßig. Durch das innere Rohr des Gerätes läuft bei Gebrauch Kühlwasser. Das Sublimat setzt sich vollständig an das innere Rohr und kann mit diesem herausgezogen werden. Das Gerät kann bei gewöhnlichem oder beliebig vermindertem Druck benutzt werden. Das Gerät muß in das Bad wenigstens bis einige Zentimeter über das Ende des inneren Rohres eintauchen. Hersteller: *Warmbrunn, Quilitz & Co.* in Berlin NW.

Uhrgläser (Reform - Uhrgläser) von *Ströhlein & Co.* in Düsseldorf besitzen

einen mehr vertieften Boden und einen flachen geraden Rand. Dadurch wird ein Herabrutschen der Gläser verhindert und ein besseres Anfassen und Halten ermöglicht.

Wägebürette nach Dr. Incze. Sie besteht aus einem zylindrischen, oben und unten geschlossenen Gefäß von etwa 100 ccm Inhalt mit flachem Boden, das mit einem von unten nach oben gebogenen dünnen Ausgußrohr, ähnlich wie bei der *Guay-Lusae*-Bürette, versehen ist. In der oberen Wölbung befindet sich ein Ansatz zur Füllung des Gefäßes. In diesen ist ein Glasstopfen eingeschliffen, der eine Bohrung zur Regelung der Luftzufuhr und damit der Tropfengröße besitzt. Der Ansatz befindet sich nicht im Scheitel der Wölbung, sondern mehr seitlich und besitzt eine schiefe Richtung, wie auch die Bohrung, von oben betrachtet, sich auf der anderen Seite befindet. Dadurch wird der alleinige Ausfluß der Flüssigkeit durch das Ausgußrohr gesichert. Das Ende dieses Rohres ist mit einer Schicht weißem Bienenwachs mittels Pinsels zu überziehen, um eine genaue Tropfenbildung zu erreichen; andere Fettstoffe sind ungeeignet. Durch Neigung des Gerätes kann man die Maßflüssigkeit tropfenweise oder als Strahl der zu titrierenden Flüssigkeit hinzufügen. (*Ztschr. f. analyt. Chemie* 1915, H. 8, S. 406.)

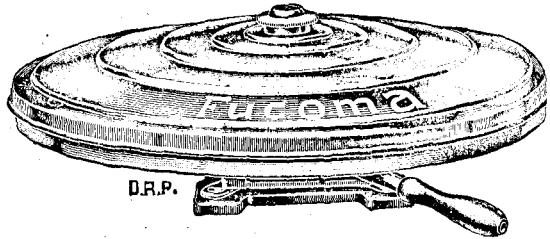
Zentrifuge. Die neue Ass-Zentrifuge weist in allen Teilen wagerecht gelagerten Räderantrieb auf, der mittels eines hin und



D.R.P.

her beweglichen kräftigen Hebels eine so außerordentliche Bauart verbindet, daß der untere Rand der Lauftrommel nur 6 bis 7 cm über der Tischfläche kreist. Ein nach jedem Hebelzug sich selbst ausschaltender, im Getriebe angeordneter Freilauf der Schleudertrommel, sowie die Anbringung einer Kugellagerung ermöglichen es, mit nur wenigen Hebelzügen die erforderliche Geschwindigkeit zu geben, während anderer-

seits die Trommel ihre Geschwindigkeit nach der Inbetriebsetzung lange Zeit beibehält. Neu ist auch, daß die Lauftrommel auf einem Aufsatz ruht, welcher die Trommel durch die eigene Schwere mitnimmt, da er mit einer Reibungsübertragung versehen ist. Bei ruck- oder stoßweisem Antrieb der Trommel tritt ein Gleiten derselben auf, so daß eine stets gleichmäßige Inanspruchnahme des Antriebs stattfindet,



D.R.P.

ohne Nebenanstrengung der Antriebsvorrichtung. Hierdurch wird die Haltbarkeit und der ruhige Gang der Zentrifuge außerordentlich günstig beeinflusst. Hersteller: *Paul Funke & Co., G.m.b.H.* in Berlin N4, Chausseestraße Nr. 4.

Ueber den Nachweis von Spuren von Kupfer

berichten *Pritz, Guillanden* und *Withrow*.

Im Verlaufe einer Arbeit über die elektrolytische Fällung von Kupfer trat das Bedürfnis auf, sich über die Empfindlichkeit der verschiedenen Reagenzien zu vergewissern, die für gewöhnlich gebraucht werden, um festzustellen, ob das Kupfer auch vollständig aus der Lösung entfernt ist. Verff. verwandten hierzu eine Lösung von 100 ccm, in welcher sich 1 g Kupfer ursprünglich befand und andere Metalle abwesend sind. Mittels Ammoniak konnten nicht mehr als 0,105 v.H., mittels Schwefelammonium und mittels Kaliumferrocyanid 0,0009 v. H. Kupfer erkannt werden. Sie empfehlen folgendes Verfahren, um Spuren von Kupfer aufzufinden nach der elektrolytischen Fällung desselben: 1 ccm der zu untersuchenden Lösung wird in ein Glasrohr von 3 bis 5 mm lichter Weite, 15 cm Länge und ungefähr 3 ccm Inhalt gebracht, die Flüssigkeit mit Ammoniak alkalisch gemacht, mit Eisessig wieder angesäuert und 2 Tropfen einer Kaliumferrocyanidlösung 2 v. H. zugegan.

Wenn mehr als 1 mg Kupfer anwesend ist, tritt eine ausgesprochene rote Färbung auf, aber wenn nicht mehr als 0,1 mg Kupfer in 100 ccm Lösung vorhanden ist, ist die Farbe praktisch gleich der, die durch einen blinden Versuch erhalten wird.

Journ. Amer. Chem. Soc. 1913, 35, 168. W.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Atoxikokain ist nach Dr. *Hans Brun* p - Aminobenzoyldiäthylaminoäthanolchlorhydrat und wird von der Chemischen Fabrik Zofingen A. G. vorm. *Siegfried* hergestellt. Es ist demnach dem deutschen Novocain chemisch gleich. (Korrespond.-Bl. f. Schweiz. Aerzte 1915, 1267.)

Corypinol, ein Schnupfenmittel, besteht aus Coryfin und Latschenkiefernöl. Vermittels eines Wattebäuschchens wird die Nasenschleimhaut mit der Flüssigkeit bestrichen und dabei scharf eingeatmet. Darsteller: *Schäfer's* Apotheke in Berlin. (Med. Klinik 1915, 1056.)

Mangarsan werden Tabletten genannt, von denen jede 0,005 g Manganglyzerophosphat, 0,00016 g arsenige Säure, 0,02 g trocknes Enzianextrakt und 0,05 g Süßholzpulver enthält.

Sapofen, bereits in Pharm. Zentralhalle 47 [1906], 692 erwähnt, ist ein mit Harzseife in Lösung gebrachtes Teeröl, das beim Verdünnen mit Wasser eine milchige Flüssigkeit gibt. Es ist ein ungiftiges, nicht ätzendes Desinfektionsmittel, das in Lösung 3 bis 5:100 je nach Bedarf als Antiseptikum, Keimzerstörer und Geruchsbeseitiger Anwendung findet. Sapofen bildet eine dunkelbraune, klare, teerartig riechende Flüssigkeit vom spezifischen Gewicht 1,03 bis 1,05, welche sich mit Aether und Petrolbenzin zu gleichen Teilen mischen läßt und in jedem Verhältnis in Weingeist fast klar löslich ist. 5 Teile Sapofen mit 95 Teilen Wasser gemischt, ergeben eine weißliche, schwach alkalisch reagierende Flüssigkeit.

Zur Gehalts-Bestimmung werden 10 ccm Sapofen mit 10 ccm Petrolbenzin, 40 ccm Wasser und 40 ccm Natronlauge im Scheidetrichter geschüttelt. Nach der Trennung wird die wässerige Schicht in einen geteilten Zylinder abgelassen, mit Salz-

säure übersättigt und nach der Klärung die Kresol-Phenol-Schicht abgelesen. Sie soll etwa 20 ccm betragen, entsprechend etwa 20 v. H. Kresol-Phenol.

Darsteller: *J. D. Riedel* A.-G. in Berlin-Britz. (Pharm. Ztg. 1915, 365.)

Sulfotin nennt die «Chinoïn»-Fabrik chemisch - pharmazeutischer Produkte A.-G. (Dr. v. *Kereszty & Dr. Wolf* in Budapest einen Kaliumsulfogvajakolat-Sirup.

H. Mentzel.

Fluor, ein ständig in den Emanationen des Erdkerns vorkommendes Element.

A. Gautier untersuchte die Mineralien im Innern kristallinischer Gesteine, die dort in den ältesten Gängen durch geologische Wässer abgelagert wurden, ferner Thermalwässer der jüngsten Zeit, sowie die natürlich vorkommenden Bodenemanationen und Gase vulkanischen Ursprungs oder aus Sulfataren und fand stets die Anwesenheit von Fluor. Das Fluor ist dabei oft begleitet von Bor, Schwefel, Stickstoff, Arsen, Chlor, Brom, Jod, Silicium, Kohlenstoff (als Kohlen-säure), Natrium, freiem Wasserstoff und Kupfer. Alle diese Elemente sprechen infolge ihres gemeinsamen Vorkommens, wenn auch nur in Spuren, für den vulkanischen Ursprung dieser Erzeugnisse.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 1, S. 8.

W. Fr.

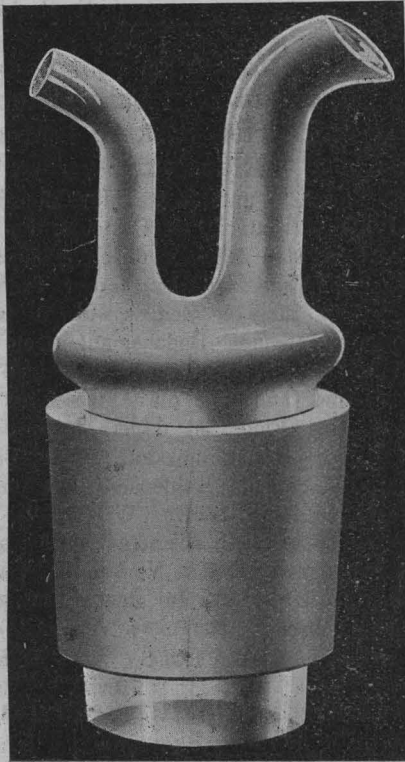
Ueber die Ungiftigkeit des Mangans.

Th. Bokorny erkannte Mangan als unschädlich, wenn es in Form von Mangansalzen, z. B. Mangansulfat, einwirken gelassen wird. Z. B. ist Hefe gegen Mangansulfat unempfindlich, während Eisenvitriol und Nickelsulfat dafür mäßige Gifte sind. In Hefe, die mit einer 1 v. H. starken Mangansulfatlösung stehen gelassen worden war, konnte nach gründlichem Auswaschen kein Mangan nachgewiesen werden. Eisen, Nickel und Kobalt werden hingegen vom Plasma gebunden und sind durch besonders kräftig wirkende Reagenzien nachzuweisen, die imstande sind, eine Losreißung der Metalle vom Plasma zu bewirken.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 153/154, S. 1290. *W. Fr.*

30 v. H. starkes Wasserstoff- peroxyd

erzeugt die Chemische und pharmazeutische Fabrik Dr. Georg Henning in Berlin W 35, Kurfürstenstraße 146/7 auf elektrolytischem Wege und durch Destillation. Dieses Erzeugnis übertrifft an Reinheit wesentlich die vom Deutschen Arzneibuch gestellten Forderungen. Das aus ihm durch Verdünnen mit



destilliertem Wasser (1 + 9) hergestellte 3 v. H. starke Wasserstoffperoxyd enthält nur ungefähr 0,0096 v. H. freie Säure, während das Arzneibuch einen Höchstgehalt von 0,0245 v. H. gestattet. Auch ist es haltbarer als die Arzneibuchware, erlaubt die Herstellung beliebig starker Verdünnungen und braucht weniger Platz als die Arzneibuchware. Dazu kommt noch sein billiger Preis. Nicht zu übersehen ist, daß je weniger Säure Wasserstoffperoxyd enthält, desto schneller und kräftiger wirkt.

Zur Aufbewahrung und zum Abfüllen seines Erzeugnisses hat der Darsteller den abgebildeten Stopfen erfunden, der jedem

Ballon auf Wunsch beigegeben wird. Durch diesen Stopfen ist eine Entwicklung von Sauerstoff, der die Gefäße zersprengen kann, selbst bei unachtsamer Behandlung gänzlich ausgeschlossen.



Für die schnelle Bereitung von Verdünnungen dient das nebenstehend abgebildete Standgefäß, das durch *Warmbrunn, Quilitz & Co.* in Berlin N zu beziehen ist. Das als Schutzglocke übergestülpte Maßgefäß besitzt eine Teilung, eine ebene Fläche als Decke, die andererseits als Boden beim Aufstellen dient. Infolge seiner kantigen Wände kann es auch nicht rollen und bleibt liegen.

Solutio Magendie (Tinct. sedativa Magendie).

Morphinum hydrochloricum	10 g
Aqua destillata	150 g
Spiritus Vini concentratus	35 g
Acidum aceticum dilutum	gtts XXV
Solve post aliquot dies filtra.	

Pharm. Post 1915, 70.

Nahrungsmittel-Chemie.

Ueber den Wassergehalt von Fleischwaren.

1. Hackfleisch. Dieses soll nicht mehr Wasser enthalten, als die verwendeten Fleischstücke in frischem Zustande besitzen. Aus diesem Grunde empfiehlt Dr. *Eugen Seel*, ähnlich wie bei «Stallprobe» für Milch, bei Hackfleisch in Zweifelsfällen eine «Ladenprobe» vorzunehmen und Fleisch ähnlicher Beschaffenheit, wie das betreffende Hackfleisch, auf den Wassergehalt zu prüfen. Von *E. Teder* (Chem.-Ztg. 1914, S. 709) wird angegeben, daß der Wassergehalt nicht mehr als das Vierfache des Gehalts an organischem Nichtfett betragen soll. Dieses besteht aus Trockensubstanz, vermindert um die Summe aus Fett und Salzen. Diese Zahl 4 ist reichlich hoch und könnte ganz gut auf 3,5 angesetzt werden.

2. Würste. Hier ist zu beachten, daß in verschiedenen Gegenden und Ländern nach sehr verschiedenen Verfahren und Vorschriften die Wurstbereitung betrieben wird, und daß den in Betracht kommenden «handwerksmäßigen Gebräuchen» bei der Beurteilung der einzelnen Wurstsorten eine weitgehende Beachtung gezollt werden muß. Auch kann die zu dem Füllsel nötige Wassermenge nie ganz genau vorgeschrieben werden, sondern sie ist von der Beschaffenheit, dem Grad der Austrocknung, dem Alter, der Aufbewahrung der verwendeten Fleischteile abhängig.

Beythien hält 50 v. H. Wasser für Dauerwürste und 70 v. H. für frische Würste als Kennzahlen fest, im Gegensatz zu *König*, der für die ersteren 60 v. H. noch zuläßt. Dabei verdient jedoch hervorgehoben zu werden, daß Wurstbindemittel, wie Mehl, Brot oder Eiweiß, dem Fleischer die Möglichkeit geben, oft recht bedeutende Wassermengen dem Füllsel beizubringen. Deshalb kann bei der Beurteilung von Würsten in Bezug auf den Wassergehalt auch die *Teder'sche* Verhältniszahl 1:4 nicht immer herangezogen werden.

Bei Massenlieferungen wird den Metzgern unter Berücksichtigung ihrer eigenen Vorschläge in den Lieferungsbedingungen meist

vorgeschrieben, welche Fleischteile der Schlachttiere zur Herstellung der einzelnen Wurstsorten verwendet werden können. Die Wurstproben werden vor Abnahme geprüft und der «Höchstwassergehalt» in die Lieferungsbedingungen aufgenommen, z. B. 70 v. H. Brühwürstchen oder Kochwürste, 65 v. H. für Fleischwürste, sogenannte Rote (Knack-) Würste, 60 v. H. für die besseren Sorten derselben, 55 v. H. für Blutwürste und 60 v. H. für die gewöhnlichen Leberwürste.

Um die Einhaltung der Lieferungsbedingungen zu prüfen, genügt gewöhnlich eine Wassergehaltsermittlung in einem einschlägigen chemischen Laboratorium.

Verfasser hat nun aus einer sehr großen Zahl von Wurstuntersuchungen, betreffend den Gehalt an Wasser, Fett- und Mineralstoffen, gezeigt, daß die *Teder'sche* Verhältniszahl nur in sehr wenigen Fällen maßgebend für die Beurteilung des Wassergehaltes der Würste sein kann.

Großbetriebe sind immer bei der Wurstbereitung dem kleinen Fleischer, namentlich auf dem Lande, im Vorteil, da es ihnen meist immer gelingt, eine gleichmäßige Ware zu erzielen, während die letzteren nicht immer Ware mit glatter, guter Schnittfläche bereiten können, da sie oft Fleisch von weniger gut wasserbindender Beschaffenheit verarbeiten müssen und aus diesem Grunde häufig zur Beigabe von sogenannten Wurstbindemitteln schreiten. Deshalb ist wohl auch der Zusatz solcher Mittel in Ausnahmefällen unter entsprechender Erklärung zugelassen worden. Jedenfalls darf aber eine solche Beigabe nur sehr gering sein (etwa 1,5 bis 2 v. H.), weil andererseits bei reichlicher Verwendung zu viel Wasser in die Wurstmasse eingearbeitet werden kann, was dann sicher als betrügerische Absicht aufgefaßt werden kann.

Solchen Ueberschreitungen muß natürlich durch Festsetzung eines Höchstwassergehalts in Würsten und peinliche Einhaltung dieser Grenze gesteuert werden.

Eine unmittelbare Bestimmung des Wassergehalts der Würste ist aber stets nötig, und es genügt nicht die Berechnung desselben

aus dem Rest 100 — (Fett + Eiweiß + Asche), indem namentlich die gewöhnlichen Leberwürste oft nicht unerhebliche Mengen an Knorpel- und Leimschubstanz enthalten. Es kann die Berechnung des Wassergehalts höchstens zum Vergleich der unmittelbaren Wasserbestimmung herangezogen werden.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 66 u. 69, S. 409 u. 431.
W. Fr.

Die Bedeutung der Stallprobe für die Beurteilung der Milch.

Bericht I von *H. Beer*,

Bericht II von *C. J. Koning* und *W. C. Mooy Jr.* zur Nahrungsmittel-Konferenz.

Diese ausführliche Arbeiten, denen besonders der letzteren ausgiebiges Ziffermaterial wie auch Diagramme beigegeben sind, eignen sich nur insofern zur Berichterstattung, als wir ihr die Schlüsse entnehmen können. Nahrungsmittel-Chemiker seien aber besonders auf die wertvollen Studien aufmerksam gemacht.

Die Ergebnisse des erstgenannten Berichterstatters lassen sich folgenderweise zusammenfassen:

Bei großem Unterschiede im Fettgehalt und spez. Gew. braucht die Stallprobe noch nicht den Beweis einer Fälschung zu bringen, sie hat somit geringe Bedeutung zum Schuldbeweis eines Verdächtigen. Die Stallprobe kann aber großen Wert haben, um die Unschuld eines Verdächtigen zu beweisen oder wahrscheinlich zu machen. Die Probe soll so ausführlich wie möglich angestellt werden, und alle Kühe sollen einzeln untersucht werden. Ein geringer Zusatz von Wasser kann durch die Stallprobe nur selten nachgewiesen werden, während wichtigere Fälschung auch durch die chemische und physikalische Analyse deutlich ans Licht gebracht werden. Berichterstatter legt folglich der Stallprobe keine große Bedeutung bei.

Die Untersuchungen der beiden anderen Berichterstatter haben folgendes gelehrt:

Ursachen, welche bekanntlich Einfluß auf die Zusammensetzung der Milch ausüben, wirken nicht zu jeder Zeit in derselben Richtung. Unbekannte Umstände spielen bei der Änderung der Zusammensetzung eine Rolle. Bei der Feststellung einer Milch-Fälschung hat der Fettgehalt die geringste Bedeutung. Wichtiger sind: spez.

Gew., Gefrierpunkt, fettfreier, fester Trockenrückstand, Polarisation, Zucker und die Refraktion. Die Milch darf dabei keine pathologische Abweichungen aufweisen. Unter allen Umständen am meisten unverändert sind: Gefrierpunkt, Polarisation, der Zucker und fettfreier, fester Trockenrückstand.

Gron.

Ueber die Destillation der flüchtigen Fettsäuren und den Wert der Reichert-Meißl-Zahl.

Dr. Johannes Prescher gibt zunächst einen geschichtlichen Ueberblick über Destillationsverfahren im allgemeinen und im besonderen der in Freiheit gesetzten Fettsäuren aus Fetten nach entsprechender Verseifung derselben.

Gegen das *Reichert-Meißl*-Verfahren, das ja so bekannt ist, daß eine erneute Beschreibung hier nicht am Platze ist, sind von *Wollny* folgende Einwände erhoben worden: 1. Absorption der Kohlensäure während der Verseifung, 2. Bildung von Estern während der Destillation, 3. Bildung von Estern während der Verseifung, 4. Kohärenz der Fettsäuren während der Destillation, 5. Form und Größe des Destillationskolbens.

Sendtner und *v. Raumer* sind den Einwänden *Wollny's* im Verein mit *Schweißinger* und *Goldmann* mit Recht entgegengetreten, nachdem von *Leffmann* und *Beam* die Verseifung der Fette mit konzentrierter Lauge und Glycerin vorgeschlagen worden war.

Es hat sich in allen Fällen nach den auf der 7. Versammlung der freien Vereinigung bayrischer Vertreter der angewandten Chemie i. J. 1888 in Speyer in Vorschlag gebrachten Abänderungsvorschlägen und Ausführungsbestimmungen erwiesen, daß das *Reichert-Meißl*-Verfahren seinen längst anerkannten Wert auch voll besitzt.

Die sehr wertvolle Veröffentlichung *Prescher's* ist insofern von ganz besonderem Werte, als darin ein fast lückenloser Schrifttumnachweis über alle die Fettuntersuchung betreffenden Destillationsverfahren gegeben wird, der aber hier aus Mangel an Raum keinesfalls wiedergegeben werden kann, es muß also nur auf das Lesen dieser Arbeit verwiesen werden.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 112/113 u. 114/115, S. 1081 u. 1091.
W. Fr.

Drogen- und Warenkunde.

Ueber Radix Ononidis

teilt O. *Tunmann*-Bern folgendes mit: In der im Handel vorherrschenden zerschnittenen Droge finden sich nicht selten stielrunde, nur 5 bis 7 mm starke Stielkehen, die ein großes Mark oder an dessen Stelle einen Hohlraum aufweisen, sie entstammen den basalen Teilen der Stengel. Stengelteile dürfen nicht zugegen sein, da das Arzneibuch nur die Wurzel verlangt. Der Nachweis ist einfach, schwieriger gestaltet er sich im Pulver. In diesem Falle kommen nur die Markzellen in Betracht, die sich durch ihre Größe auszeichnen, es sind runde Zellen, stark verholzt und grob getüpfelt.

Ein Apotheker, der größere Mengen Ononispulver verarbeitete, beschwerte sich über eine Veruneinigung des bezogenen Pulvers mit Sand (Erde); die betreffende Drogenhandlung behauptete, ein völlig sandfreies Pulver nicht liefern zu können. Auf Grund der Untersuchungen von *Tunmann* wurde festgestellt, daß an und zwischen den Borkeschichten der Rinde Quarzstücke sitzen und mit diesen so fest verklebt sind, daß sie sich auch beim Waschen mit einer Bürste nicht entfernen lassen, sodaß sich tatsächlich ein von Sand völlig freies Pulver nicht herstellen läßt. Auch bei anderen borkeführenden Wurzeln dürfen in größerer Menge im Pulver anwesende Quarzstücke nicht ohne weiteres als Verunreinigungen gedeutet werden.

Tunmann hat ferner die Ononiswurzel mittels der Verfahren der Mikrosublimation und der unmittelbaren Kristallisation untersucht, und es gelang ihm als Erster der mikrochemische Nachweis eines phytosterinartigen Körpers, des Onocol. Beim Behandeln von Schnitten oder Pulver mit Borke unter dem Deckglas mit 80 v. H. haltigem Alkohol oder mit Essigsäure in der Wärme oder mit kaltem Amylalkohol erhielt Verf. Kristalle, die sich wie Onocol verhielten. Die Versuche über den Nachweis des Ononins sind noch nicht zum Abschluß gelangt. Betreffs Einzelheiten der Verfahren muß ich auf die ursprüngliche Arbeit des Verf. verweisen.

Ber. d. Deutsch. Pharm. Gesellsch. 1915, 24, 55. Dr. R.

Das ätherische Oel der Kakaobohnen.

ist von J. S. *Bainbridge* und S. H. *Davies* untersucht worden. Sie konnten aus 2000 kg Kakaobohnen durch Dampfdestillationen 24 cem Oel gewinnen. Das Oel besteht hauptsächlich aus d-Linalol, nebenbei konnte noch die Gegenwart einer fetten Säure und einer sehr kleinen Menge eines stickstoffhaltigen, festen Stoffes festgestellt werden.

Nouv. Remèdes 11, 1914, 259. M. Pl.

Heilkunde.

Ferrocarnin

ist ein nährendes Eisenpräparat, das aus einem wässrig-spirituösen Auszug von bestem Kakao mit 2,5 v. H. Eisenoxydul, 0,15 v. H. Pepsin, Zimt- und Orangentinktur, Vanillenessenz und Zuckersirup besteht. Der Geschmack des Präparates ist ein durchaus angenehmer, ähnlich dem eines Kakaolikörs. Es greift die Zähne nicht an, verursacht keine Magen-Darmstörungen und regt den Appetit in hervorragendem Maße an. *Camp-hausen* in Flinsberg empfiehlt das Ferro-

carnin, außer bei Bleichsucht, bei Lungenschwindsucht anzuwenden. Da die meisten Lungenkranken sehr wählerisch und empfindlich hinsichtlich der Nahrungsaufnahme sind, so wird durch Darreichung von Ferrocarnin der Appetit angeregt und so die Nahrungsaufnahme gesteigert. Nach längerer Zeit konnte Verfasser beobachten, daß bei den Kranken der Hämoglobingehalt des Blutes stieg, das Körpergewicht zunahm und das vorher vorhandene allgemeine Schwächegefühl behoben wurde. Von dem Mittel

werden vor dem Essen dreimal täglich ein Eßlöffel gegeben. Die Einnahme vor dem Essen ist entgegen anderen Eisenpräparaten dadurch möglich, daß es, wohl infolge seines Pepsingehaltes, völlig beschwerdelos verdaulich ist. Ein Vorteil des Mittels ist, daß es ziemlich billig ist. 250 g kosten 1 M 25 Pf. Da täglich 45 g gegeben werden, so entstehen täglich 20 bis 30 Pf. Kosten.

Excerpt. med. 1914, Nr. 6.

Dm

Ueber die Unschädlichkeit der Essigälchen im Menschen- und Tierkörper.

Die zuweilen im Gärungsaessig vorkommenden sog. Essigälchen sollen schädlich sein. Den Gegenbeweis brachte *H. Wüstenfeld* durch Fütterungsversuche. Ein Hund erhielt, ohne Schaden zu leiden, 5 Wochen lang täglich etwa eine halbe Million lebender Aelchen im Futter. Ferner führten zwei Personen 2 bzw. 3 Wochen sich täglich

gegen 300 000 Aelchen mit verdünntem Essig ein. Auch sie blieben beschwerdefrei. Im Kot fanden sich keine lebenden Aelchen. Sie gehen also im Darmkanal zu Grunde.

Berl. klin. Wochenschr. 1915, S. 327. *B.W.*

Behandlung von Frostbeulen.

In der Schweiz. Apoth.-Ztg. 1914, 52, 389 sind eine Reihe von Mitteln empfohlen: Zum Aufstreichen auf die Frostbeulen Jodglyzerin (Glyzerin 30 g, Jodtinktur, Opiumtinktur je 1 g), Lanolinsalben mit Ichthyol 10 + 1, oder Kampferöl 10 + 1. Ferner Kompressen von Ichthyol 2 g, Resorzin 2 g, Tannin 2 g, 10 g Wasser, oder Thigenol 2 g mit 2 g Resorzin und 2 g Tannin in 10 g Wasser. Thigenol 1 g kann als Salbe mit 10 g Lanolin oder Kampferöl angewendet werden. Auf entzündeten Stellen sind dicke, warme Watteverbände mit Silbernitrat, Perubalsam, Ichthyol oder Tannin anzuwenden.

M. Pl.

Bakteriologie.

Fleisch-Natronagar als Cholera-Nährboden

wird nach *Dr. P. Esch* in folgender Weise hergestellt: 500 g mageres zerkleinertes Rindfleisch oder in Würfel geschnittenes Fischfleisch werden in einem Aluminiumtopf unter Erhitzen und stetigem Umrühren in 250 cem n/1-Natronlauge gelöst. Nach dem Erkalten wird die Lösung durch ein Kambriksieb filtriert, um sie von den mehr oder weniger verseiften Fetten, von Bindegewebsfasern bzw. Gräten zu reinigen. Hierauf wird sie 1 Stunde lang im Dampftopf keimfrei gemacht, um dann nach Bedarf mit Neutralagar im Verhältnis von 3:7 gemischt zu werden.

Münch. Med. Wochenschr. 1915, 790.

Nährboden für Meningokokken.

3 Teile defibriniertes Rinderblut werden mit 1 Teil 1 v. H. starker Traubenzucker-Bouillon gemischt, auf *Petri*-Schalen verteilt und in das Serum-Erstarrungsgerät gebracht. Darauf erwärmt man dieses langsam auf 90°, hält die Platten 15 Minuten auf 90°, löscht die Flamme und läßt langsam im Erstarrungsgerät abkühlen. Die Platten sind durch den zersetzten Blutfarbstoff schokoladenbraun gefärbt. Auf ihnen entwickeln sich die Meningokokken in 24 Stunden zu kräftigen, durchsichtigen tautropfähnlichen Kolonien.

Münch. Med. Wochenschr. 1915, 1199.

Verschiedenes.

Italienischer Patentraub.

Der Vorsitzende des italienischen Apothekervereins hat an den Minister des Innern eine Eingabe gerichtet, in der er bittet, die Regierung möge die gleichen Schritte gegen die deutschen Patente tun wie England, Frankreich usw.

Uebrigens ist Italien gar nicht imstande, etwa Teerprodukte selbst herzustellen, da die nötigen Kohlen fehlen. Wie es heißt, würden 7 Millionen Tonnen Teer als Rohmaterial für den Bedarf Italiens an Anilinfarben nötig sein.

Apoth.-Ztg. 1915, 511.

Kontrabarometer.

Diese neue Art eines Barometers besitzt äußerlich die Gestalt eines Heberbarometers, bei dem der untere kurze Schenkel des Barometerrohrs sich über dem Quecksilberspiegel verengt und sich dann nach oben als enges Rohr fortsetzt bis zur Höhe des langen, oberen Schenkels.

Auf dem unteren Quecksilberschenkel ruht eine rot gefärbte Alkoholsäule, die den äußeren Luftdruck auf die Quecksilbersäule fortpflanzt. Nun verhalten sich die Gewichte gleicher Raummengen Alkohol und Quecksilber wie 1:17; es müssen demnach die Schwankungen der Quecksilberspiegel beim Kontrabarometer geringer sein als im einfachen Heberbarometer. Diese an sich geringer gestalteten Quecksilberschwankungen erscheinen aber als Schwankungen des freien Alkoholendes stark vergrößert im Verhältnis der Rohrquerschnitte.

Erzielt wird dadurch ein deutlicheres Ablesen am Kontrabarometer, da nur ein Flüssigkeitseende zu bestimmen ist, es vergrößert sich der Anschlag um etwa das zehnfache gegen das gewöhnliche Heberbarometer. Dagegen fehlen Zahlenreihen zur Umrechnung des Standes auf die Wärme von 0° C; auch ist die Genauigkeit bedeutend geringer, als beim gewöhnlichen Quecksilberbarometer, sodaß das neue Kontrabarometer keinen Anspruch darauf machen kann, als Beobachtungsinstrument meteorologischer Stationen Verwendung zu finden.

Bayr. Ind.- u. Gew.-Bl. 1915, Nr. 3/6, S. 15.
W. Fr.

Säure- und wasserfester Holzlack.

40 g guter Schellack werden in 200 ccm Weingeist und 100 ccm Benzol oder Toluol durch öfteres Schütteln gelöst, indem man das Gefäß in 50 bis 60° warmes Wasser stellt. In die für den fertigen Lack bestimmte Flasche bringt man 20 g trockene Kollodiumwolle und 150 ccm Weingeist, trinkt durch Schütteln gut durch, fügt 150 ccm Benzol hinzu und löst kalt durch öfteres Schütteln. Trübt sich die Flüssigkeit weißlich infolge zu hohen Wassergehaltes des Weingeistes, so sind 40 ccm Aether hinzuzufügen. Nach Zugabe der Schellack-

Lösung wird deren Lösungsgefäß mit 50 ccm einer Mischung von gleichen Teilen Weingeist und Benzol nachgespült. Nach Absetzen etwaiger Verunreinigungen vom Schellack erhält man eine goldgelbe Lösung, die durch Zusatz von etwas Weingeist oder Benzol oder beliebigen Mengen einer Mischung beider zu gleichen Teilen verdünnt werden kann. Das trockene Holz wird dünn gestrichen. Mehrere aufgetragene Schichten, jeweils längstens in einer halben Stunde getrocknet, ergeben einen mattschimmernden, äußerst harten, gegen Wasser, verdünnten Säuren und Alkalien widerstandsfähigen Ueberzug.

Neueste Erfind. u. Erfahr. 1915, 12.

Steinobstkerne als Oelquelle.

Die von Dr. von der Heide vorgenommenen Untersuchungen von Kirschkernen hatten folgendes Ergebnis:

1 kg Kirschen ergaben im Durchschnitt 66 g getrocknete Kerne, welche nach Entfernung der holzigen Schale nur noch 11,02 g wogen. Diese inneren Kerne hatten folgende Zusammensetzung: 97,8 v. H. Trockensubstanz; 3,8 v. H. Mineralstoffe, 28,1 v. H. Eiweiß, 40,2 v. H. Fett, 3 v. H. Zellulose, 22,7 v. H. andere Kohlenhydrate. Auf einen Doppelzentner Kirschen ergibt das: 310 g Eiweiß, 444 g Fett (Oel), 250 g Kohlenhydrate. Durch Pressen wären wohl 380 g Fett zu gewinnen. Das entspricht bei Kriegspreis von 3 Mark für 1 Kilo etwa 114 Pfennig. Ähnliche Fettmengen (40,8 v. H.) wurden in Pflaumenkernen gefunden. Auf 1 Doppelzentner Backpflaumen kommen über 1100 g Oel, auf das gleiche Gewicht frische Zwetschen etwa 260 g. — Unser deutsches Steinobst könnte nach dieser Berechnung 700 Tonnen Oel liefern.

Frd.

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Einladung zu der Donnerstag, den 14. Oktbr. 1915, abends 8 Uhr, im Vereinshaus Deutscher Apotheker, Berlin NW 87, Levetzowstraße 16b, stattfindenden Sitzung.

Tagesordnung. Vortrag: Herr Prof. J. Traube, Berlin-Charlottenburg: 1. Ueber Kataphorese von Arzneimitteln. 2. Die neuere Entwicklung der Arzneimittellehre und der § 1,2 des Deutschen Patentgesetzes.

Formaldehyd-Saatbeize zur Bekämpfung der Krankheiten des Saatgetreides

empfeht die Königl. Württembergische Anstalt für Pflanzenschutz in Hohenheim, indem sie folgende Anweisung gibt.

Zum Beizen verwendet man einen großen hölzernen Bottich ähnlich wie zum Mosten, der einen Zapfen zum Ablassen der Flüssigkeit besitzt und ungefähr zur Hälfte mit Wasser gefüllt wird. Diesem setzt man auf 100 Liter $\frac{1}{4}$ Liter 40 v. H. starkem Formaldehyd unter Umrühren zu.

In die zubereitete Beizflüssigkeit schüttet man den Weizen, achtet aber darauf, daß die Flüssigkeit noch handhoch über der Frucht steht. Mit einem Stock rührt man die Frucht mehrmals um, schöpft die leichten obenschwimmenden Körner ab und verbrennt sie. Genau nach einer halben Stunde wird die Beizflüssigkeit abgelassen und die Frucht zum Trocknen gebracht.

Dinkel wird im Bottich mit einem Sieb oder Senkboden beschwert und bleibt zwei Stunden in der Beizflüssigkeit.

Hafer schüttet man in die Beizflüssigkeit, rührt gut um und läßt nach einer Viertelstunde ab, oder man bewegt mit der Frucht halbvollgefüllte Säcke in der Beizflüssigkeit eine Viertelstunde hin und her.

Der Boden, auf dem die Frucht getrocknet werden soll, wird am Tage vorher gut aufgewaschen. Zum Trocknen wird die nasse Frucht höchstens handhoch aufgeschüttet. Durch öfteres Umschäufeln und Lüften sorgt man für recht rasches Trocknen. Die Säcke, in welche die getrocknete Frucht gefüllt wird, müssen vorher durch Waschen in der Beizflüssigkeit oder in heißem Wasser gut gereinigt werden.

Die Entbrandung des Saatgutes ohne Schädigung der Keimfähigkeit erreicht man mit der Formaldehydbeize nur bei genauester Einhaltung obiger Anweisung. Das Beizen wirkt gegen Steinbrand bei Weizen und Dinkel und gegen Flugbrand bei Hafer, dagegen nicht gegen Flugbrand bei Weizen und Gerste.

Es ist zweckmäßig, an warmen Tagen im Herbst auch gleich die nötige Menge Sommerfrucht zu beizen. Da der Formaldehyd beim Trocknen vollständig ver-

dunstet, kann die beim Säen übrig bleibende Frucht zu jedem anderen Zweck verwendet werden. 100 Liter Beizflüssigkeit reichen für 2 bis 3 Zentner Saatfrucht auf einmal zu beizen aus. Die einmal bereitete Beizflüssigkeit kann jedoch am gleichen Tage mehrmals verwendet werden.

(Dieses Verfahren dürfte sich besonders bei dem Mangel an Kupfersulfat als Ersatz für dieses eignen. *Die Schriftleitung.*)

Herstellung von Zupfleinen (Scharpie).

Nach Zeitungsmittellungen sind im Verlauf des Krieges dem Kriegsministerium von verschiedenen Seiten Anerbietungen auf Herstellung von Scharpie zugegangen, die stets dahin beantwortet wurden, daß ein Bedürfnis hierzu nicht vorliege, da geeignetes Verbandmaterial in hinreichenden Mengen, auch für die Zukunft, vorhanden sei. Trotzdem sich die Verhältnisse in dieser Hinsicht durchaus nicht geändert haben, beschäftigen sich, wie bekannt geworden ist, namentlich in letzter Zeit weite Kreise der Bevölkerung in größerem Umfange mit Scharpiezupfen. Die Heeresverwaltung sieht sich deshalb gezwungen, wenn sie auch gern und dankbar die dadurch betätigte vaterländische Gesinnung anerkennt, bekanntzugeben, daß kein Mangel an Verbandstoffen besteht oder zu erwarten ist, und daß deshalb auch kein Anlaß zur Herstellung von Scharpie vorliegt. Da die zu Scharpie verarbeiteten Stoffe für andere Zwecke notwendig gebraucht werden, ist ihre Verwendung als Verbandstoff in der Armee bis auf weiteres verboten worden. —

Im Gegensatz dazu steht eine andere Zeitungsmeldung, nach welcher die Anregung zum Scharpiezupfen in den Berliner Schulen, besonders in den Mädchenschulen, durch das Sanitätsamt des Gardekörps erfolgt sei; — dabei sei folgendes angeordnet worden:

Die Stücke von etwa 10 cm im Quadrat müssen tadellos sauber sein und in reinem Papier eingeschlagen eingebracht werden. Die Kinder müssen sich vor der Arbeit die Hände waschen und die Nägel reinigen. Die Scharpie wird gezupft über einem reinen Blatt Papier. Die Häufchen Scharpie werden von der Lehrerin gesammelt, in reines Papier eingeschlagen und etwa alle 14 Tage im nächsten Reservelazarett abgeliefert. —

Weiter ist von seiten des Feldsanitätschefs betont worden, daß diesseits kein Mangel an den im Frieden gebräuchlichen Verbandstoffen besteht, daß aber auch heute Scharpie in gewissen Fällen unbedenklich verwendet werden darf, wenn sie vorher gereinigt und keimfrei gemacht ist.

Korresp.-Bl. d. ärztl. Kreis- u. Bez.-Vereine i. Königr. Sachsen 1915, S. 269.

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 42.

Dresden, 21. Oktober 1915.

56.

Seite 611 b. 630.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Sapo medicatus und Sapo kalinus D.A.-B. — Granugenol. — Salpeterzusatz zu Wurstwaren. — Verwendung des Talks in der Dermatologie. — Chemie und Pharmazie: Bestimmung des Gesamtschwefels im Kautschuk. — Ergänzungen zu den Praescriptiones viennenses. — Ferrum carbonicum saccharatum. — Phenolphthalein. — Englische Pharmazeutische Praxis. — Honigschokolade. — Quecksilberbestimmungen. — Kunstbalsam und echter Perubalsam. — usw. — Nahrungsmittel-Chemie. — Bücherschau. — Verschiedenes.

Sapo medicatus und Sapo kalinus des Deutschen Arzneibuchs.

Von Dr. Prescher.

Noch nie ist über die Bereitung und Untersuchung von Seife so viel geschrieben worden, als während dieser Kriegszeit. Den Anlaß hierzu hat einmal das Fehlen einer Reihe von Fetten gegeben, deren Bezug vom Ausland abhängig ist, und die, welche wie das Palmkern- und Kokosöl für die Herstellung gewisser Sorten Seife unentbehrlich geworden sind, dann aber auch die Preisteigerung inländischer Fette und Oele, vor allem des Leinöls und schließlich die Verteuerung auf Kosten der verbrauchenden Bevölkerung, wenn es sich um unfertige Erzeugnisse des Auslandes handelt, wie solche unter der Flagge Haushaltseife, ungespaltene Leinölseife (Nachrichtenblatt für die Zollstellen, herausgegeben vom Reichsschatzamt, Berlin 1915, Nr. 19) und ähnliche Bezeichnungen in jüngster Zeit zur Einfuhr gelangt sind.

Aber noch ein anderer Punkt gibt mir Veranlassung, zu obigem Gegen-

stand einige Worte zu machen, d. i. der Umstand, daß die im Deutschen Arzneibuch gegebenen Vorschriften über die Bereitung dieser Seifen unvorteilhaft erscheinen. Es ist zunächst nicht recht einzusehen, weshalb in beiden Fällen ein Zusatz von Weingeist vorgeschrieben ist, während doch nichts einfacher und leichter ist, als Fette mit wässrigen Laugen zu verseifen. In Deite's Handbuch der Seifenfabrikation (Verlag von Julius Springer 1887) finden sich S. 276 und S. 288 über das Sieden der Seifen alle wünschenswerten Angaben. Danach erfolgt die Herstellung von Talgkern- bzw. von Olivenölkern- (Marseiller-) seife in mehreren Arbeitsgängen, deren erster die Darstellung des Seifenleims ist, wozu man sich vorteilhaft zunächst mehr wasserhaltiger, schwächerer Laugen von 10° Bé bedient.

Sobald bei mäßigem Feuer zwischen Lauge und Oel eine Emulsion hergestellt ist, bringt man die Seifen durch

weiteres Erwärmen ins Sieden, wodurch bald ein guter Verband erzielt sein wird.

Man erkennt dies daran, daß, wenn man eine Probe an die Zunge hält, dieselbe keinen beißenden, sondern einen mehr süßlichen Geschmack zeigt, wodurch die vollständige Bindung des Alkalis durch die Fettsäuren erwiesen ist. Alsdann gibt man stärkere 15 grädige Lauge in den Kessel und verstärkt das Feuer, wobei der sogenannte Seifenleim immer dicker und kürzer wird.

Die Herstellung der Emulsion vermittels schwacher Laugen verfolgt den Zweck, daß das Fett der Lauge möglichst viel Angriffspunkte bietet, während bei Verarbeiten starker Laugen keine innige Mischung erzielt wird, denn Seife ist in starker Lauge nicht löslich. Eine Ausnahme machen Palmkernöl und Kokosfett, die zu ihrer Verseifung starke kaustische Laugen beanspruchen. Es ist auch von großer Bedeutung, die Seife recht lang im Leim sieden zu lassen, weil dadurch vollständigere Verseifung erzielt wird, das fertige Erzeugnis auch nicht leicht ranzig wird.

Der zweite Arbeitsgang besteht in dem Aussalzen des Seifenleims, genau, wie im Deutschen Arzneibuch vorgeschrieben ist. Diese Trennung beruht darauf, daß die Seife in starker Salzlösung unlöslich ist und das Salz der Seife Wasser entzieht. Da für die Pharmazie infolge des Krieges der Bezug von Olivenöl, von Leinöl, von Schmalz und dergl. auf die gleichen Schwierigkeiten stößt, wie in anderen gewerblichen Betrieben, sich aber dort genügend Fettreste vorfinden, für die sich ehemals, wenn sie den Anforderungen des D. A. B. nicht mehr entsprachen, keine Verwendung mehr fand, so möchte ich diese für die Zwecke zum mindesten der *Sapo kalinus venalis* in Vorschlag bringen. Bei der *Sapo medicatus* wird es bei der Vorschrift sein Bewenden haben müssen, wenngleich ich nicht einsehen kann, weshalb an Stelle von Schweineschmalz nicht ebensogut Talg, an Stelle von Olivenöl nicht Erdnußöl gestattet werden sollte. Eine wesentliche Verbilligung würde auf alle

Fälle dadurch erzielt werden, daß die ganz überflüssige Zugabe von Alkohol vermieden wird. Ich schlage daher vor, die Vorschriften in nachstehender Weise abzuändern:

1. *Sapo medicatus*. 500 g Hammeltalg und 500 g Erdnußöl werden in einem oxydierten eisernen Kessel bei mäßigem Feuer geschmolzen und nach Zugabe von 500 g Wasser und 500 g der 21 grädigen = 15 v. H. starken Natronlauge unter häufigem Rühren die Emulsion hergestellt. Nach 2 stündigem weiterem Erhitzen unter Zusatz von Wasser und Zugabe von Lauge stellt man den Verband her und läßt unter Verstärkung des Feuers 2 weitere Stunden im Leim sieden, bis die Gesamtmenge Natronlauge (= 120 g) und die Gesamtmenge Wasser (= 2000 g) aufgebraucht sind.

Der erhaltene Seifenleim muß durchsichtig und in heißem Wasser ohne Fettscheidung löslich sein. Er soll, auf die Glasplatte gebracht, bis zum Erkalten klar bleiben und an die Zunge gehalten, ein leichtes Brennen verursachen. Alsdann wird die filtrierte Lösung des Natriumschlorids usw. (Wortlaut wie in D. A. B.).

Bemerkt sei, daß die Lauge, wie sie das D. A. B. hier vorgeschrieben hat, in bezug auf Menge und Stärke den Verhältnissen entspricht, wie sie bei Palmkernöl in der Praxis angewandt zu werden pflegen. In diesem Falle ist nämlich das Arbeiten mit derartig starken Laugen üblich und zweckmäßig, auch würde zur Herstellung dieser Kernölseifen die Wasserbadwärme völlig genügen können, da Palmkernseifen meistens schon durch Einrühren von 36 grädiger Lauge in 50 bis 60° warmes Öl sich erzielen lassen. In letzterem Falle findet allerdings noch ein Zusatz von 28 grädiger Pottaschelösung statt. Auch pflegt man für Haushaltsseifen zur Erzielung größerer Schaumfähigkeit noch Zusätze von Fichtenharz zu machen unter Verzicht auf die weiße Farbe.

Die von der Seife abgeschiedene Unterlauge enthält Kochsalz, den Ueberschuß der angewandten Alkalien, das

Glyzerin der Fette, etwas Seife und Unreinigkeiten. Ueber ihre Verwertung siehe *Deite*, S. 281.

2. *Sapo kalinus*. Zu ihrer Herstellung sollen 43 Teile Leinöl mit 58 Teilen 17,5 grädiger = 16 v. H. starker Kalilauge im Wasserbad erwärmt und unter Zusatz von 5 Teilen Weingeist verseift werden. Später soll das Gewicht der fertigen Seife 100 Teile betragen.

Auch für die Herstellung der Kaliseife ist der Zusatz von Alkohol überflüssig, dagegen empfiehlt sich die Mitverwendung von kohlen-saurem Kalium, weil bei Benutzung reiner Aetzkalkilauge zähe, gummiartige Massen entstehen, die nur durch Zusatz genügender Pottaschelösung gelockert werden können, um der Seife die erforderliche Geschmeidigkeit und salbenartige Beschaffenheit zu verleihen. Die Stärke derselben wird so gewählt, daß sich eine etwa 23 grädige Durchschnittslauge ergibt, wozu eine 25 v. H. starke Pottaschelösung vom spez. Gew. 1,245 genügt. Es entspricht dies reichlich 28 *Baumé*-Graden.

Würde man die Bereitung der Seife ohne Alkohol bewirken wollen, so wäre das Leinöl zunächst mit 20 Teilen Kalilauge, verdünnt mit der gleichen Gewichtsmenge Wasser, einige Zeit in einem eisernen Tiegel mäßig zu kochen. Sobald eine sichtbare Bindung eingetreten ist, wird ein weiterer Teil Kalilauge unter gelindem Kochen zugegeben, bis schließlich die vom D. A. B. vorgeschriebene Menge verbraucht und die vollständige Verseifung durchgeführt ist.

Wie erwähnt, muß die Lauge einen bestimmten Teil kohlen-saurer Salze enthalten, soll die Seife an Weichheit keine Einbuße erleiden.

Neuerdings (*Revue über die Harz-, Fett- und Oelindustrie* 1915, 23, 493) soll das kohlen-saure Kalium durch kalzinierte Soda ersetzt werden können; auch diese hat den Zweck, die Seife geschmeidig durchscheinend zu machen und Wasser mit der Seife zu verbinden.

Im Gegensatz zur Natronseife ist die-

selbe als eine Lösung von fettsaurem Alkali in einem Gemisch von kohlen-saurer und kaustischer Lauge anzusehen. Und wenn dem Alkohol wirklich einen Einfluß in bezug auf den Verseifungsvorgang zuzuschreiben sollte, so würde das in den Fetten enthaltene Glyzerin als zu diesem Zwecke entsprechend völlig ausreichend angesehen werden müssen.

Leffmann und *Beam* haben denn auch bei der Bestimmung der *Reichert-Meißl*-Zahl (*Chem.-Ztg.* 1896, S. 607; ebenda 1914, S. 1082) die alkoholische Natronlauge durch Glyzerin-Alkalilauge zur Verseifung des Butterfettes ersetzt.

Wie oben erwähnt, stehen uns seit Kriegsausbruch eine große Anzahl Fette nicht mehr zur Verfügung, die vordem in der Seifenherstellung unentbehrlich schienen. Neben den Palmölen sind dies das Baumwollsaat- und Sesamöl, sowie Olivenöl und von den tierischen Fetten das amerikanische Schweineschmalz, deren Zufuhren aus dem Auslande uns durch England bzw. Italien unterbunden sind. Aber auch das Leinöl, welches seiner guten Eigenschaften und seines billigen Preises wegen zur Herstellung von Kaliseifen bis dahin allen übrigen Fetten vorgezogen wurde, steht heute derart hoch im Preis, daß man längst Ersatzmittel hierfür herangezogen hat.

Neben den Pflanzenölfettsäuren sind es die hydrierten Fette, vor allem die gehärteten Trane, die als solche brauchbare Stoffe zur Herstellung von Seife abgeben. Und wenn der Apotheker seither auch daran gebunden war, zur Herstellung selbst der *Sapo kalinus venalis* Leinöl zum Ausgangsstoff zu nehmen, so sollten zur Herstellung letzterer aus den angeführten Gründen auch Bestände herangezogen werden dürfen, die vordem unbeachtet geblieben und als wertlos beseitigt worden sind. Der Nachweis des Leinöls durch Bestimmung der Jodzahl aus den abge-schiedenen Fettsäuren des verseiften Fettes sollte angesichts der Kriegszeit aus Billigkeitsrücksichten zunächst nicht mehr verlangt werden.

Granugenol.

Granugenol ist der wortgeschützte Name des bisherigen «granulierenden Wundöles-Knoll». Es wurde über dasselbe bereits auf Seite 479 dieser Zeitschrift berichtet, und es wäre nur noch nachzutragen, daß inzwischen 3 weitere Arbeiten die hervorragende Brauchbarkeit dieses sich auf grundsätzlich neue Basis stützenden Präparates bestätigen. *Runck* (Med. Klinik 1915, S. 1031) sowie *Fiedler* (Deutsche med. Wochenschr. 1915, S. 1162) empfehlen es zur Behandlung umfangreicher, zeretzter und insbesondere schwerheilender Wunden.

Das durch Granugenol erzeugte Neugebilde soll von fleischroter Farbe sein und feste und straffe Konsistenz besitzen. Auch sollen die nach Behandlung mit ihm sich bildenden Narben nur wenig auffallen und nachgiebig sein. Ferner wird das Granugenol von *Hillerbrand* (Münch. tierärztl. Wochenschr. 1915, No. 36) auch bereits für die tierärztliche Praxis empfohlen. Scheidenrisse nach Schweregeburten, Klauengeschwüre und Nacheiterungen bereits behandelter Enpyeme bildeten hier das einführende Indikationsgebiet.

Ueber den Salpeterzusatz zu Wurstwaren.

Von Dr. J. Boes.

Zur Frischhaltung von Fleischwaren ist Kochsalz und eine kleine Menge Salpeter gestattet. Daß der Salpeter eine antiseptische Wirkung nicht entfaltet, nicht einmal in Mengen von 5 v. H., ist durch die Arbeiten von *Alessandro Serafini* (Chemisch-bakteriologische Analysen einiger Wurstwaren, Archiv f. Hygiene 1891, 13, 173) zur Genüge bewiesen. Indes wird der Salpeter meist wohl angewendet, um die natürliche Farbe der Ware zu erhalten. Nach *K. Kisskalt* (Archiv f. Hygiene 1899, 35, 11) und *J. Haldane* (Journal of Hygiene 1, 115, Hyg. Rundschau 1902, 12, 348) ist die Rotfärbung des unter Zusatz von Salpeter gepökelten Fleisches einer Einwirkung von Nitrit zuzuschreiben, welche in der salpeterhaltigen Lake infolge von Reduktion entsteht und die Bildung von Stickoxyd-Hämoglobin veranlaßt. Aber auch von dem Gesichtspunkte der Färbung aus halte ich den Salpeterzusatz bei genannten Waren für unnötig, nicht allein aus gesundheitlichen, sondern auch aus technischen Gründen. Aus technischen Gründen deshalb, weil die Farbvergleiche bei Blutwurst ergeben haben, daß die natürliche braune Färbung ohne Salpeter besser auf das Auge wirkt, wie die rotgefleckte Farbe bei

Anwendung von Salpeter. Der Käufer denkt unwillkürlich an die verbotene Rotfärbung durch Natriumbisulfit. Da außerdem im Großbetriebe bei Blutwurst, um gleichmäßig gefärbte Ware zu erhalten, bei nicht zu geringer Wärme das Blut gepöckelt werden muß, so läßt sich eine tiefere Einwirkung des Stickoxydes auf die organische Masse nicht vermeiden, und tritt dieselbe bei der Schneidefestigkeit auch in die Erscheinung. Die Blutwürste ohne Salpeterzusatz zeigen eine bessere Schneidefestigkeit wie diejenigen, die unter Salpeterzusatz hergestellt wurden.

Dazu kommen noch die beobachteten ungünstigen Wirkungen auf den menschlichen Körper. Die in dem medizinischen Schrifttum (Jahresberichte *Virchow's* 1884, 1, 359. *Nothnagel* und *Rosbach* Elemente der Medizin und Therapie, Neapel 1887) beschriebenen Wirkungen konnten, soweit der Einfluß auf Magen und Niere in Betracht kommt, in einer Reihe von Fällen bestätigt werden, so daß gesagt werden muß, daß der regelmäßige Genuß von Wurstwaren, die unter Salpeterverwendung hergestellt wurden, geeignet ist, die menschliche Gesundheit nicht von gesunden, sondern insbesondere von kranken und schwächlichen Per-

sonen zu schädigen. Es wäre daher ratsam, bei der Wurstbereitung die Anwendung eines Stoffes zu verbieten, welcher ohne tatsächlich für die Fleischerhaltung und Färbung von Nutzen zu sein, bei täglichem Gebrauche mehr oder weniger schädlich wirken kann. Bei der ungünstigen Wirkung auch von kleineren Mengen

Salpeter bei fortgesetztem Gebrauche sollte man das Verbot nicht allein auf die Würste beschränken, die in wenigen Tagen verbraucht werden, sondern auch auf die Dauerwaren ausdehnen. Die übliche Kochsalzmenge dürfte für den gewünschten Zweck, die Bakterieneinwirkung zu verzögern, auch ohne Beimengung von Salpeter genügen.

Die Verwendung des Talks in der Dermatologie.

In dieser in No. 40 erschienenen Abhandlung sind folgende, stehen gebliebene Satzfehler richtig zu stellen:

Seite 575, linke Spalte, Zeile 8 von oben muß es heißen: 1912, *R. Marcus*: Kolloide Kieselsäure.

Seite 576, linke Spalte sind die Schriftumstellen in den beiden letzten Ab-

sätzen vertauscht, die bei Chlorkalk gesetzte gehört zu jauchige Gerüche und umgekehrt die hier angeführte zu Chlorkalk.

Seite 576, rechte Spalte, Zeile 14 von oben muß es heißen:

Es läßt sich nicht jeder Talkstein bis zu

Chemie und Pharmazie.

Einen Beitrag zur Bestimmung des Gesamt- schwefels im Kautschuk

hat *F. Utx* geliefert. Er bespricht zunächst die gebräuchlichen Verfahren für diesen Zweck und hat dann vergleichende Untersuchungen ausgeführt nach dem Verfahren von *Frank* und *Marckwald* und nach einem von *F. Kaye* und *S. Sharp* (*The India Rubber Journal* vom 7. Dezember 1912; d. Gummi-Ztg. 1913, XXVII, 558) angegebenen Schnellverfahren, das folgendermaßen ausgeführt wird: 0,25 bis 0,5 g der feinst zerteilten Probe werden im Porzellantiegel abgewogen und innig mit 8 Gewichtsteilen reinen Zinkoxydes und 4 Gewichtsteilen Kaliumnitrat gemischt, das Gemisch mit einer dünnen Schicht Zinkoxyd bedeckt, der Deckel aufgelegt und der Tiegel vorsichtig erhitzt. Nach begonnener Umsetzung entfernt man die Flamme und erhitzt nach vollendeter Reaktion Tiegel nebst Deckel und Inhalt noch 5 Minuten lang sehr stark über dem *Bunsen*-Brenner. Nach dem Abkühlen wird die Masse im Becherglase

mit verdünnter Salzsäure auf dem Wasserbade behandelt, nach erfolgter Auflösung Tiegel und Deckel mit heißem destilliertem Wasser gründlich abgespritzt, die Lösung filtriert, zum Kochen erhitzt, und wie gewöhnlich die Schwefelsäure mit Baryumchloridlösung gefällt. Das Verfahren läßt sich in etwa 2 Stunden ausführen und liefert nach den Versuchen von *Kaye* und *Sharp* gute Ergebnisse.

Utx kann die Angaben auf Grund seiner Versuche mit reinem Schwefel und mit Gummiwaren, die nach den beiden oben angegebenen Verfahren untersucht worden waren, bestätigen. *Utx* hält das neue Schnellverfahren für genügend genau für die Praxis. Es erfordert jedoch ebenso, wie das Verfahren von *Frank* und *Marckwald* große Aufmerksamkeit bei dem Oxydationsvorgang. Ein Verpuffen wurde bei keinem der angestellten Versuche beobachtet.

Gummi-Ztg. 1914, XXVIII, 631.

T.

**Ergänzungen
zu den Praescriptiones
viennenses.**

Capsulae Chinini et Coffeini comp. P. V.

(Ersatz für Cachets Faivre.)

Phenacetin	0,300 g
Coffeinum purum	0,100 g
Dimethylamido-Antipyrin	0,150 g
Chininum sulfuricum	0,135 g
Magnesium oxydatum	0,040 g
Dent. tal. dos. XII. in caps. amyl.	

Liquor Picis P. V.

(Ersatz für Liqueur de Goudron
Guyot.)

Pix liquida depurata	20 g
Natrium hydroxydatum in bacill.	4 g
Natrium bicarbonicum	2 g
Balsamum toltanum	20 g
Aqua destillata	200 g

Der gereinigte Teer wird mit der gleichen Menge destillierten Wassers, in welchem die Alkalien gelöst sind, am Wasserbade in einem Kolben mit langem Glasrohr im Stöpsel, zwölf Stunden stehen gelassen, abgegossen, der Rückstand mit der gleichen Menge destillierten Wassers in derselben Weise digeriert, die ausgekühlten Flüssigkeiten, gemischt mit dem Tolubalsam, unter öfterem Umrühren mit Holzspatel zwölf Stunden stehen gelassen und hierauf filtriert.

Species solventes P. V.

(Ersatz für Thé Chambard.)

Folia Sennae Tinneveli sciss.	50 g
Folia Menthae piperitae sciss.	5 g
Herba Centaurii florid.	5 g
Flores Calendulae	5 g
Folia Hyssopi	5 g
Flores Anthyllis vulnerariae	5 g
Folia Melissa	5 g
Folia Malvae silvestris	5 g
Herba Mercurialis annuae	5 g
Herba Parietariae	5 g

Sirupus Kreosoti lactici comp. P. V.

(Ersatz für Sirupus Famel*.)

Calcium carbonicum	0,500 g
Aqua destillata	17,500 g
Adde	

Acidum lacticum	0,600 g
Acidum citricum	0,500 g
post solutionem adde	
Acidum phosphoricum (20 v.H.)	5,000 g
Codeinum phosphoricum	0,085 g
Creosotum lacticum**)	2,500 g
Tinctura Aconiti	1,250 g
Sirupus Citri	283,000 g

Essentia dentifricia P. V.

(Eau dentifrice du Dr. Pierre.)

Fructus Anisi stellati	15 g
Coccionella contrita	0,6 g
Spiritus Vini (90 grädig)	200 g
Digere per horas XXIV, filtra adde	
Oleum Menthae piper. gtt.	60
Oleum Anisi stellati gtt.	60

Pulvis sternutatorius cum Mentholo P. V.

(Menthol Snuff.)

Mentholum	3 g
Acidum boricum	20 g
Saccharum Lactis	77 g

Vinum Colae et Cocae comp. P. V.

(Ersatz für Vin Bravais.)

Vinum Xerense	730 g
Vinum Malaga aureum	70 g
Extractum Colae tostae fluid	10 g
Extractum Cocae fluidum	5 g
Coffeinum	0,5 g
Theobrominum	0,5 g
Natrium benzoicum	0,5 g
Guarana	0,5 g
Vanillinum	0,05 g

Nach drei Tagen zu filtrieren.

Linimentum Terebinthinae comp. P. V.

(Ersatz für Elliman's Embrocation.)

Oleum Terebinthinae Austriacum comp.	55 g
Acetum	20 g
Ovum gallarum	Nr. I
M. f. emulsio.	

*) Diese Zubereitung ist unter der Bezeichnung Kreolae Sirup geschützt. Hersteller: Richard Seipel in Wien III, Hauptstr. 60.

**) Creosotum lacticum

Acidum lacticum 200 g
Creosotum 100 g
werden während 2 Stunden auf 150° am Rückflußkühler erhitzt.

Honig-Glyzerin P. V.

Zur Hautpflege.

Agar-Agar	10 g
Amylum	12 g
Aqua destillata	600 g
Acidum borieum	20 g
coque et adde	
Glycerinum	400 g
Extrait Violet	40 g
Extrait de Musc	10 g

Die erhaltene Flüssigkeit wird in Tuben gefüllt und erstarren gelassen.

Pepsin-Magentropfen P. V.

Fructus Coriandri contus.	8 g
Semen Angelicae contus.	1 g
Cortex Cinnamomi ceyl.	1 g
Oleum Menthae piperitae	1 g
Spiritus Vini (60 grädig)	500 g
Pepsinum	
solutum in	200 g
Sirupo simplice	20 g
Tinctura Absynthii	5 g
Tinctura Ratanhiae	1,0 g
Acido hydrochlorico dil.	gtt. XL
M. filtra.	

Fußschweiß-Tinktur P. V.

Formalinum	6,5 g
Cumarinum	0,1 g
Spiritus Vini (90 grädig)	143,0 g
Tinctura Ratanhiae	8,0 g
Tannoformum	1,0 g
Vor Licht geschützt aufbewahren.	

Antiseptische Zahnpasta P. V.

Sapo medicatus	7 g
Glycerinum	38 g
Oleum Menthae piperitae	1,6 g
Eugenolum	gtt. III
Kalium chloricum	4 g
Aqua destillata	17 g
Calcium carbonicum praecip.	17 g
M. f. pasta.	

Ztschr.d. Allgem. österr. Apoth.-Ver. 1915, S.81,
Nr. 19, S. 117.

Cosmétique Delacour. (Warzenbalsam Delacour.) Acidum benzoicum 1 g, Acidum tannicum 5 g, Glycerinum 5 g, Spiritus Vini (90grädig) 20 g, Aqua Rosarum ad 100 g. (Pharm. Ztg. 1915, 355.)

Ueber das Ferrum carbonicum saccharatum

bringt *L. Vanino* eine kurze Mitteilung, in der er daran erinnert, daß das Eisenkarbonat deshalb mit Rohrzucker versetzt wird, um es gegen den Sauerstoff der Luft widerstandsfähiger zu machen. Die Wirkungsweise des Zuckers ist nach dem Kommentar von *Hager, Fischer* und *Hartwich* noch nicht genügend erklärt. Die übliche Redensart: «der Zucker wirkt reduzierend» umschreibt, aber erklärt nicht, nach Ansicht des Verfassers ist sie widersinnig, da der Rohrzucker erst dann reduzierend wirkt, wenn er in Monosen übergegangen ist. Verfasser spricht dem Zucker die Rolle eines verzögernd wirkenden Katalysators zu.

P. W. Dankwortt schreibt hierzu, daß *Vanino* nicht die letzte, sondern die vorletzte Auflage des Kommentars benutzt hat. In der letzten Auflage sagt Verfasser, «daß man durch Verreiben des Ferrokarbonats mit Zucker erreicht, daß das Ferrokarbonat gegen den Sauerstoff der Luft erheblich widerstandsfähiger wird». Auch durch den Ausdruck *Vanino's* «eines verzögernd wirkenden Katalysators» wird die Tatsache nur umschrieben. Daß der Rohrzucker erst dann reduzierend wirkt, wenn er in Monosen übergeht, ist schon aus strukturechemischen Gründen anzunehmen. Andererseits hat sich aber gezeigt, daß bei der Reduktion der *Fehling'schen* Lösung Lävulose und Galaktose verzögernd wirken können, also die umgekehrte Wirkung haben. Auch das Licht hat einen Einfluß auf die Haltbarkeit des Ferrum carbonicum saccharatum. Die Inversion des Rohrzuckers durch das Licht wird durch die Gegenwart des Eisens wesentlich beschleunigt. Aus diesen Gründen hat Verfasser bei der Bearbeitung der betreffenden Stelle des Kommentars von *Hager, Fischer* und *Hartwich* nur von einer Widerstandsfähigkeit des Präparates gegen den Sauerstoff der Luft gesprochen.

Archiv der Pharm. 251, 294 u. 350. Dr. R.

Phenolphthalein

bestimmt *A. Mirkin* in folgender Weise. 1 g Phenolphthalein, 0,8 g salzsaures Hydroxylamin, 0,52 g 90 v. H. starke Natriumhydroxydlösung werden in 35 bis 40 cem absolutem Alkohol gelöst und 2 bis 3 Stunden am Rückflußkühler gekocht, bis die Flüssigkeit sich gelb gefärbt hat. Die Flüssigkeit wird mit Wasser verdünnt, 10 cem 10 v. H. starke Schwefelsäure hinzugegeben und auf 250 cem mit Wasser aufgefüllt. 50 cem der Lösung werden neutralisiert, Methylorange als Indikator. Dann wird der Ueberschuß von Hydroxylamin mit n/10-Kalilauge zurücktitriert, Phenolphthalein als Indikator. Durch dreistündiges Kochen der gleichen Menge Hydroxylamin, Natronlauge und Alkohol wie vorher wird die Alkalität der Hydroxylaminmischung allein bestimmt. Die Abweichung beider Bestimmungen in cem n/10 Kalilauge, mit 316 vervielfacht, gibt die Menge des reinen Phenolphthaleins an.

Americ. Journ. Pharm. 86, 1914, 307. *M. Pl.*

Aus der englischen pharmazeutischen Praxis.

Die Arzneipastillen werden mit einer Grundmasse hergestellt, die entweder aus Gelatine und Glycerin oder aus Gummi und Zucker besteht. Sie werden durch eine ammoniakalische Karminlösung gefärbt und mit Rosenöl, Zitronenöl oder Orangenblütenwasser parfümiert. Die arzneilichen Schokoladenplätzchen werden aus Kakao-masse, der Hälfte des Gewichtes Puderzucker und Vanillentinktur hergestellt. Weiße Süßholz-pasta. 120 g geschälte Süßholzwurzel läßt man mit 2 1/4 Liter Wasser 12 Stunden lang stehen, seiht durch, fügt 1000 g (2 1/2 engl. Pfund) Gummi und 3000 g Zucker hinzu, nach Lösung seiht man von neuem durch und dampft unter ständigem Rühren zur Honigdicke ein. Nach und nach setzt man das mit 120 g Orangenblütenwasser geschlagene Weiße von 12 Eiern hinzu, dampft weiter unter ständigem Rühren ein, bis die Pasta so fest geworden ist, daß sie nicht mehr an der Hand klebt. Die Heilmittel werden vor der Fertigstellung der Pasta zugegeben. Eine Mischung von Milch und Zucker zur Pasta eingedampft,

wird mit «cream» bezeichnet. Dem cream können leicht Arzneimittel einverleibt werden. Bekommt der cream noch einen Schokoladentüberzug, so erhält diese Arzneiform die Bezeichnung «cremules». Cachous werden aus gefärbtem und aromatischem Süßholzextrakt angefertigt. Sie werden in Form von kleinen Pillen, rhombenförmigen Täfelchen, mit Gold oder Silber überzogen, geliefert. Als Aromaträger dienen Muskatblüte, Kardamom, Nelken, Veilchenwurzel und Pfefferminz, Muskatnuß- und Zitronenöl. Komprimierte Tabletten werden mit 70 bis 80 v. H. Zucker und 2 bis 3 v. H. Traganth angefertigt. Außer Traganth werden noch Gummi und flüssige Glykose angewendet, ersterer als 10 bis 20 v. H. starker Schleim, letztere in Verdünnung mit 25 v. H. Wasser.

Pharm. Journ. and Pharmacist 90, 1913, 558. *M. Pl.*

Honigschokolade.

Nach einer Mitteilung von *Ritter* in Urach wird Honigschokolade auf folgende Weise hergestellt: 1 kg Kakaopulver wird mit 1 kg reinem Schleuderhonig, 50 g Zimt, 5 g Nelken, 2 g Vanille gut gemischt, gut gekocht und dann noch flüssig in Formen aus Porzellan gegossen. Als praktisch hat sich erwiesen, soviel Kakaopulver zu verwenden, als vom Honig aufgenommen wird. Die Form ist vorher mit feinem Mandelöl zu bestreichen. Eine auf diese Weise gewonnene Honigschokolade zeichnet sich durch vorzüglichen Geschmack und großen Nährwert aus.

Drog.-Ztg. Nr. 2, 1915.

Erd.

Ueber vergleichende Quecksilberbestimmungen nach Farup und nach Schumacher-Jung im Harn

berichtet *W. Beckers*, er hat die wesentlichen Unterschiede, die *Schumacher-Jung* zwischen ihrem Verfahren (*Ztschr. analyt. Chem.* 1902, Heft 8) und dem von *Farup* fanden, nicht bestätigen können und kommt zu dem Schluß, daß man unter Beobachtung verschiedener Vorsichtsmaßregeln mit beiden Verfahren gut übereinstimmende Ergebnisse erzielen kann.

Arch. d. Pharmazie 251, 4 bis 7. *Dr. R.*

Ueber Kunstbalsam und echten Perubalsam

hat Dr. K. Dieterich einen Vortrag gehalten, aus dem folgendes zu berichten ist.

Veränderungen der Balsame an der Luft. Es wurden Strichproben der Balsame hergestellt und diese der Luft ausgesetzt. Es zeigt sich, daß Perugen an der Luft rötlich wird, besonders eine ältere Probe, während die anderen untersuchten Balsame eine auffällige Veränderung nicht zeigten.

Ein verschiedenes Verhalten zeigten die untersuchten Balsame bei der Prüfung mit Essigsäureanhydrid und Schwefelsäure (Storch-Morawski-Probe und Schwefelsäure-Reaktion nach K. Dieterich), die in den Berichten der Pharm. Gesellsch. 1908, H. 3, 146 mitgeteilt ist. In demselben Bericht ist auf Seite 142 die Ausführung von K. Dieterich's Zonenreaktion angegeben, welche echte von unechten Balsamen zu unterscheiden gestattet.

Verhalten gegen Lauge: 5 Tropfen echter Perubalsam mit einigen Kubikzentimetern Natronlauge geschüttelt ergeben eine gleichmäßige Emulsion, aus der sich bei manchen Sorten gar nichts, bei den meisten Sorten jedoch bald etwas feines Pulver absetzt. Nach mehrstündigem Stehen zeigte sich, daß ebenso wie der echte Perubalsam auch der synthetische Balsam *Gehe* eine vollständig gleichbleibende Emulsion mit Natronlauge gibt. Perugen und der untersuchte Balsamum peruvianum artificiale scheiden sofort dicke Flocken aus. Die Verfälschungen mit 25 v. H. dieser beiden Kunstbalsame gaben zuerst keinen Unterschied vom echten Balsam, nach einigen Minuten aber eine Ausscheidung von dicken Flocken.

Verhalten gegen Ammoniakflüssigkeit. Schüttelt man 5 Tropfen echten Perubalsam längere Zeit mit einigen Kubikzentimetern Ammoniakflüssigkeit, so entsteht eine dauerhafte Emulsion, die jedoch mit einer Menge dunkler Harzteilechen durchsetzt ist. Bei dem synthetischen Balsam *Gehe* entsteht keine Emulsion. Das Ammoniak färbt sich wohl, bleibt aber klar, und der Balsam bleibt ungelöst am Boden.

Bei der Salpetersäure-Probe ergeben alle Kunsterzeugnisse eine andere Färbung als der natürliche Balsam.

Da die Verreibungsprobe mit Schwefelsäure nach *Ulex*, die im Deutschen Arzneibuch III aufgenommen war, derartig wenig von einander verschiedene Ergebnisse zeitigte, so muß sie als unbrauchbar verworfen werden.

Ebenso ist die Verreibungsprobe mit Kalkhydrat zwecklos.

Die Klebprobe nach *Eschbaum*, bei welcher echter Balsam, zwischen zwei Korkscheiben gebracht, nicht kleben soll, während Verfälschungen besonders mit Kolophonum usw. kleben, ist nicht brauchbar.

Ein gleiches gilt von der Schüttelprobe

mit Ammoniak nach *Grote*, die im Deutschen Arzneibuch III aufgenommen war.

Destillations- und Sublimationsprobe. Wenn man den Perubalsam unmittelbar mit dem Dampfstrahl destilliert und 20 bis 25 g anwendet, so bekommt man milchige Destillate, bei denen der eigenartige Perubalsamgeruch außerordentlich scharf hervortritt, ebenso wie die Nebengerüche und anders gearteten Gerüche der Kunstbalsame sehr deutlich wahrnehmbar sind. Aus dem synthetischen Balsam *Gehe* und aus Perugen gingen verhältnismäßig große Mengen eines fast farblosen bis schwach gelblich gefärbten Oeles über, welches allmählich im Destillat untersinkt und einen fremdartigen Geruch zeigt. Echter Balsam darf bei der Destillation kein ätherisches Öl abscheiden.

Der Geruch der Destillate ist beim echten Perubalsam scharf kratzend, bei allen Kunsterzeugnissen stark parfümiert. Wenn man etwas vom Destillat in die Hand gießt und verreibt, so kann man bei einiger Übung sehr wohl feststellen, ob man ein Kunsterzeugnis oder einen echten Balsam vor sich hat.

Dasselbe gilt von der Sublimationsprobe, die man in der Weise anstellt, daß man in einem Becherglase den Boden mit Balsam bedeckt, ein Uhrglas darüberlegt und nun auf einer heißen Platte längere Zeit der Erhitzung unterwirft. Es werden an der Unterseite des Uhrglases geringe Mengen eines kristallinischen Sublimats erhalten, wobei sich der eigenartige Geruch des echten und künstlichen Perubalsams sehr deutlich wahrnehmen läßt.

Die Geruchsprobe kann man vereinfachen, indem man in einem Probierrohr auf siedendes Wasser einige Tropfen Balsam gibt, gut umschüttelt und nun den Geruch prüft. Dieser muß stets rein kratzend sein. Diese Proben stellt man nie anders an als unter Vergleichung mit einem echten Balsam.

Die Schwefelkohlenstoff-Probe der schweizerischen Pharmakopöe fordert, daß eine Lösung von 3 Teilen Perubalsam in 1 Teil Schwefelkohlenstoff klar sein und auf weiteren Zusatz von 9 Teilen Schwefelkohlenstoff ein schmieriges Harz abscheiden soll, das sich in verdünnter Kalilauge löst und mit Salzsäure wieder ausfällt. Die von der Harzabscheidung abgeessene Schwefelkohlenstofflösung soll nicht fluoreszieren und nach dem Verdünnen ein Öl liefern, daß bei 150° C nicht fremdartig riecht. Fügt man zum Oele gleiche Teile eines Gemisches von Salpetersäure und Schwefelsäure hinzu, so wird die Farbe erst kirschrot, dann orangebraun.

Die Petroläther-Probe desselben Arzneibuches ist folgende: Erwärmt man 1 g Balsam mit 10 cm Petroläther auf dem Dampfbad am Rückflußkühler 10 Minuten lang und verdampft von der abgeessenen Lösung 2 cm, so soll der Rückstand mit 1 Tropfen Salpetersäure keine grüne oder bläulichgrüne Färbung geben. Endlich sollen 3 cm dieser Petroläther-

lösung beim Schütteln mit Kupferacetatlösung 1:1000 sich nicht grün oder blaugrün färben.

Diese beiden Proben der schweizerischen Pharmakopöe sind zur Unterscheidung von echtem Balsam und Kunstbalsam von hervorragendem Wert, mit Ausnahme der *Hirschsohn'schen* Kupferacetatprobe, die zum Nachweis von Kolophonium dient.

Eine neue Farbenreaktion des echten Perubalsams hat Apotheker *Karl Müller* im Helfenberger Laboratorium aufgefunden.

Wenn man einen Tropfen echten Balsam mit ungefähr 5 cem Petroläther gründlich schüttelt, etwa die Hälfte abgießt, 5 cem Aether zumischt und ganz vorsichtig unter jedesmaligem starken Schütteln immer einige Tropfen Schwefelsäure zusetzt (im ganzen nicht mehr als 10 bis 15 Tropfen), so gibt der echte Perubalsam des Handels eine sehr schöne veilchen- bis korblumblaue Farbenreaktion, die in der untenstehenden Schwefelsäure zum Ausdruck kommt und an Stärke zunimmt. Wenn man die Schwefelsäure auf einmal zufügt, so wird die Reaktion zu heftig und die Farbe rotviolett.

(Wie uns Herr *Müller* mitteilt, tritt diese Reaktion nach später angestellten Untersuchungen bei frisch bezogenen Balsamen ein, bei alten Balsamen im allgemeinen dagegen nicht. Schriftleitung.)

Die Kunsterzeugnisse geben meist gar keine oder ganz anders geartete Farbtöne, die gar nicht mit dem des echten Balsams zu verwechseln sind.

Beim Weiterverfolgen dieser Reaktion wurde gefunden, daß sie auf das Cinnamein, das ja allerdings eine unreine Mischung in der nach dem D. A.-B. V.-Verfahren gewonnenen Form darstellt, zurückzuführen ist. Das natürliche Cinnamein des echten Balsams gibt diese blaue Reaktion in hervorragend schöner Weise.

Bei Benutzung des Cinnameins verfährt man so, daß man das nach dem D. A.-B. V. erhaltene Cinnamein in Aether löst, gleichviel Petroläther und dann wieder Aether solange zusetzt, bis die Mischung klar wird. Setzt man nun tropfenweise Schwefelsäure zu und schüttelt nach jedem Tropfen gut durch, so erhält man die beschriebene blaue Farbenreaktion noch deutlicher als beim Balsam selbst.

Kapillaranalyse. Hierzu verwendet man Lösungen 1:10 in 90grädigem Spiritus. Am besten benutzt man Bechergläser, in die man einige Zentimeter hoch die unfiltrierte Lösung eingießt. Als Bänder wählt man 6 cm lange und 25 cm breite aus gutem festem Filtrierpapier. Man läßt dann das Band ungefähr 1 cm in die Lösung eintauchen und sorgt dafür, daß es nirgends mit dem Glas oder den zu verwendenden Deckeln usw. in Berührung kommt. Man lasse 48 Stunden bei Zimmerwärme stehen. Nach dem Trocknen an der Luft vergleicht man mit einem Band aus echtem Perubalsam. Dieser zeigt ungefähr $\frac{1}{2}$ cm vom untersten Rand eine graue Zone, dann kommt etwas höher eine braunrote Zone. Hieran schließt sich eine breite

Lackschicht, hellbraun glänzend mit einer schmalen Zwischenzone. Dann verblaßt allmählich der Farbenton nach oben vollständig. Die Kunsterzeugnisse zeigen mehr oder minder ein anderes Bild.

Trägt man auf die Bänder mit einem mit einer Mischung gleicher Teile Salpetersäure und Wasser benetzten Glasstab von oben nach unten einen dünnen Strich auf, so erhält man ganz eigenartige Farbenreaktionen. Sowohl die Bänder wie die Salpetersäure-Reaktionen müssen bei Tageslicht begutachtet werden. Man kann auch die Bänder mit obiger Mischung betupfen, und zwar oben, wo die Farbbänder verblasen, und ganz unten, wo sich die beiden ersten Zonen finden.

Der echte Balsam gibt sofort eine gelblich-braune Farbreaktion, wobei sich an den Rändern des aufgetragenen Tropfens eine hellgrüne Zone bildet. Die Kunsterzeugnisse liefern andere Farben.

Der Geruch der getrockneten Bänder gestattet ebenfalls eine Unterscheidung.

Halphen'sche Reaktion. Hierzu bedarf man 1. eine Lösung von 1 Raumteil Phenol in 2 Raumteilen Tetrachlorkohlenstoff, 2. eine Mischung gleicher Raumteile Brom und Tetrachlorkohlenstoff. Man verfährt so, daß man in ein größeres Uhrglas ein ganz kleines hineinstellt, in das größere den in der Phenollösung gelösten Balsam gießt und in das kleinere die Bromlösung.

Echter Perubalsam gibt nur eine ganz geringe hellbraune Färbung, jedenfalls von allen untersuchten Balsamen die geringste. Der synthetische und der Balsamum peruvianum artificiale geben eine dunkelgrau-braune Farbe. Die Perugene geben, je nach ihrer Herkunft, sofort wundervoll blauviolette Farben oder anfänglich ein prachtvolles Grün, das aber auch allmählich in Braun oder Blauviolett übergeht.

Als wertvolle Proben nennt der Verfasser: Die *Hager'sche* Petrolätherprobe; die Löslichkeit in Alkohol, Chloroform, Chloralhydrat, Schwefelkohlenstoff; die *Storch-Morawski*-Reaktion in den verschiedenen Abänderungen; die Zonenreaktion; die Salpetersäureprobe und die beiden Proben der schweizerischen Pharmakopöe. Diese geben uns zusammen vorzügliche Handhaben, um Kunstbalsame teilweise zu erkennen, teilweise im echten Balsam nachzuweisen.

Als ergänzende Proben sind zu nennen: Die Geruchsprobe, das Verhalten gegen Lauge und Ammoniak und an der Luft, die Kapillaranalyse, die Bestimmung der ätherunlöslichen Anteile, des Harzesters, die *Halphen'sche* Probe und auch die Sublimations- sowie Destillationsprobe.

Ber. d. Deutsch. Pharm. Gesellsch. 1913, H. 9, 622 u. ff.

Arsenbestimmung mit dem Marsh'schen Apparat.

G. Meillère veröffentlicht die Methodik der Arsenbestimmung, wie sie im Laboratorium der medizinischen Akademie besonders bei der Untersuchung der Mineralwässer angewendet wird. Das Arsen wird in Arsensulfid übergeführt, das Wasser verdampft und die organischen Stoffe nicht in offener Schale, sondern in einem Jenaer Rundkolben mit Salpeter-Schwefelsäure zerstört. Zur Wasserstoffentwicklung benutzt Verf. nicht granuliertes Zink, sondern Zinkblättchen, die er sich durch Abtropfen von geschmolzenem Zink aus 40 cm Höhe auf eine Porzellanplatte darstellt. Zu jeder Bestimmung benutzt Verf. 10 g und bringt den bekannten Arsengehalt des Zinks am Schluß in Abzug. Die Anordnung des Marsh'schen Gerätes ist die übliche. Die Luft wird zunächst durch einen Strom reinen Wasserstoffs oder Kohlensäure verdrängt. Der Gasstrom geht nacheinander durch eine Säule mit Zinkblättchen, dann trockenes Natriumphosphat, dann eine erweiterte, durch zwei Bunsenbrenner geheizte Röhre (2 bis 4 mm Durchmesser, 25 cm lang, die in eine Kapillare (1 mm Durchmesser) ausgezogen, erst durch eine Kühlvorrichtung geht, dann durch ein Flämmchen erwärmt wird und endlich im scharfen Winkel umgebogen in eine Silberlösung mündet.

Journ. Pharm. Chim. VII, 1913, 425. M. Pl.

Die Entkeimung mit ultravioletten Strahlen

wendet L. Lematte bei Heilmitteln an, die bei der Entkeimung mit Wärme verändert werden, die Lösungen der Salze mit Atropins, des Skopolamins, des Hyoscyamins, der Glycerinphosphorsäure u. a., die kolloidalen, organischen Metallsalze, Natriumnukleinat, Kupfernukleinat und Uraniumnukleinat, die Suspensionen der kolloidalen Metalle, gleichgültig, ob sie auf chemischem oder elektrischem Wege hergestellt worden waren, von Silber, Gold, Platin, Palladium u. a. Das Gerät, dessen sich der Verf. bedient, besteht aus einer Quecksilberquarzlampe nach Cooper-Hervitt und einer geschlossenen Wanne, deren unterer Teil aus

Metall und deren oberer Teil aus einer Quarzplatte besteht. Beide sind durch einen Rahmen von nicht mehr als $\frac{1}{10}$ mm Dicke getrennt. Diese drei Teile, der Grund der Wanne, die Quarzplatte und der Rahmen, schließen einen Hohlraum ein, in den man in einer von dem Kolloid- oder Bakteriengehalt der zu entkeimenden Flüssigkeit abhängigen Geschwindigkeit die Flüssigkeit eintreten läßt. Um Wärmewirkungen fern zu halten, ist unter der Wanne eine Kaltwasserkühlung angebracht.

Die Wanne wird, ehe sie unter die Lampe gestellt wird, in einem Autoklaven bei 120° entkeimt. Dann wird der Strom bis zum Höhepunkt der Wirkung durchgeführt und nun erst die Flüssigkeit in die Wanne eingeleitet. Nach Beendigung der Entkeimung muß die Flüssigkeit auf Keimfreiheit mit Kulturplatten von Peptonfleischbrühe geprüft werden. Mit dem Gerät werden die proteolytischen Fermente, Pepsine und Trypsine, nicht verändert, was durch besondere Versuche nachgewiesen werden konnte. Es kann daher zur Entkeimung von biologischen und sero-diagnostischen Flüssigkeiten angewendet werden. Die Entkeimung von Milch ist aber nicht gelungen. Diese kolloidale Emulsion ist so vollkommen und die kolloidalen Kügelchen so zahlreich, daß die ultravioletten Strahlen bei einer Schichtdicke der Milch von nur $\frac{1}{10}$ mm keine Wirkung haben. In einigen Fällen wurde die Milch keimfrei, sie war dann aber nicht mehr trinkbar. Das Fett war verseift und die Milch hatte einen Geruch nach Butter und einen abscheulichen Geschmack.

Bull. Sciences Pharm. XX, 1913, 475. M. Pl.

Ueber die Entkeimung von Morphin-Lösungen

hat Dr. E. Deussen eine Reihe von Versuchen angestellt, auf Grund deren er folgendes fordert.

Für Entkeimungszwecke ist nicht nur ausgekochtes destilliertes Wasser zu verwenden, sondern auch möglichst frisch umkristallisiertes Morphinhydrochlorid. Ein für Haut einspritzungen bestimmtes Morphin müßte in kleinen, zugeschmolzenen Glasröhrchen aufbewahrt werden.

Münch. Med. Wochenschr. 1914, 2339.

Harnstoffbestimmung im Harn.

Das von *J. A. Milrog* empfohlene Verfahren zur raschen Bestimmung des Harnstoffs umfaßt vier Arbeiten. 1. Die Phosphate des Harns werden mit Barytlösung gefällt, sodaß am Schluß der filtrierte Harn mit der gleichen Menge verdünnt ist. 2. Ammoniak und Aminderivate werden mit Formaldehyd unter Benutzung von zwei Indikatoren in beliebigen Teilen des Filtrats bestimmt: Methylorange zur Bestimmung des Neutralpunktes und Phenolphthalein zur Bestimmung der durch das neutrale Formaldehyd freigmachten Säure. 3. Hydrolyse des Filtrats. Je 10 ccm des Filtrates werden mit gleicher Raummenge Normal-Schwefel- oder Salzsäure $1\frac{1}{2}$ Stunde lang auf 155° im Autoklaven erhitzt. 4. Im hydrolysierten Harn werden Ammoniak und die Aminderivate mit Hilfe der Formaldehydtitration bestimmt unter Benutzung von Methylorange als Indikator zur Bestimmung des Neutralpunktes.

Der Befund von 4. weniger dem Ergebnis von 2 gibt die Menge Harnstoff an, ausgedrückt in ccm n/10-Alkali (1 ccm n/10-Alkali = 0,003 g Harnstoff) in 5 ccm Harn.

The Pharm. Journ. and Pharmacist 89, 487. M. Pl.

Wertbestimmung von Farnkrautextrakt.

Zur Bestimmung des Filicins stehen 2 Verfahren zur Verfügung. Das von *Fromme* angegebene Verfahren, wonach das mit Aether verdünnte Extrakt mit 3 v. H. enthaltendem Barytwasser ausgezogen, die Barytverbindung mit Salzsäure zersetzt und endlich das freie Filicin mit Aether ausgezogen wird. Die Aetherlösung wird verdunstet und der Rückstand bei 100° getrocknet und gewogen. Das zweite, in Frankreich eingeführte Verfahren, läßt das Farnkrautextrakt mit gebrannter Magnesia verreiben, dann das Filicin mit Wasser ausziehen und nach dem Absättigen des klaren Filtrates mit Salzsäure, das Filicin wie bei dem *Fromme*'schen Verfahren behandeln. Der Unterschied beider Verfahren besteht nur darin, daß in dem ersten Baryt, in dem zweiten Magnesia zur Bindung des Filicins verwendet wird. *Voisin* fand, daß das erstere höhere Werte für Filicin lieferte als das letztere, und daß

der Grund hierfür nach seinen Versuchen in der zu dem *Fromme*'schen Verfahren benutzten ätherhaltigen Barytlösungen liege. Vertreibt man den Aether vor der Absättigung mit Salzsäure und filtriert vorher, so erhält man übereinstimmende Werte nach beiden Verfahren.

Bull. Scienc. Pharm. 19, 705.

M. Pl.

Neue Bestimmung der Gesamtweinsäure im Weinstein und in der Hefe.

Bisher wurde die Weinsäure in alkoholischer oder ätheralkoholischer Lösung als saures Kaliumtartrat ausgefällt und dann alkalimetrisch bestimmt. Die Bestimmung war ungenau, da bei Gegenwart von Eisen- und Aluminiumoxyd sich zusammengesetzte Salze bilden, welche die vollständige Ausfällung der Weinsäure verhindern. Andererseits geben fremde Säuren, wie Apfelsäure, Fällungen, die dann mit titriert werden. *André Kling* und *Daniel Florentin* haben ein Verfahren ausgearbeitet, bei dem diese Fehler wegfallen. Die Rechtsweinsäure von Weinstein und Hefen wird durch einen Ueberschuß von Linkswinsäure bei Gegenwart von Calciumacetat als unlösliches, razemisches Calciumtartrat gefällt. Die Bildung von zusammengesetzten Salzen des Eisens, Aluminiums und Antimons wird durch Zugabe von Ammoniumzitrat verhindert. Nach sorgfältiger Reinigung wird das Calciumtartrat in 10 v. H. starker Schwefelsäure gelöst und heiß mit Kaliumpermanganat titriert.

Annales Falsific. 49, 518.

M. Pl.

Gokhru.

In den Bazaren von Kalkutta führen zwei Früchte diesen Namen. Bura (groß) Gokhru und Chota (klein) Gokhru. Erstere ist die Frucht eines in Süd-Indien wachsenden saftigen Krautes *Pedalium mures*, sie wird von den Eingeborenen gegen Harnbeschwerden benutzt. Demselben Zweck dient auch Chota, deren Stammpflanze *Tribulus terrestris*, einer in Indien sehr verbreiteten Zygophyllacee ist. Bisher wurde in Chota ein Alkaloid, Fett und Harz gefunden.

Pharm. Journ. 93, 1914, 111.

M. Pl.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Chinocol, bereits in Pharm. Zentralh. 53 [1912], 134 erwähnt, werden Tabletten genannt, von denen jede 0,15 g Chininum sulfogajacolicum und 0,15 g Extractum Piscidae erythrinae fluidum enthält. Es wird bei Lungentuberkulose angewendet. Darsteller: Apotheker *Bila Nagy Hajdu-Szoboszló*. (Pharm. Post 1915, 811.)

Eudulsan werden Tabletten gegen Zuckerkrankheit genannt. Nach *C. Mannich* läßt sich aus dem Untersuchungs-Ergebnis ein sicheres Urteil nicht herleiten. Insbesondere war es unmöglich, einen Stoff aufzufinden, der mit der behaupteten Wirkung in Zusammenhang gebracht werden könnte. Vermutlich besteht Eudulsan aus einem Pflanzenauszug, der mit 30 v. H. anorganischen Bestandteilen, insbesondere Magnesiumsilikat, versetzt ist. Als weiterer Bestandteil kommt wahrscheinlich Lezithin oder ein anderes Phosphatid in Betracht. Darsteller: Dr. *A. Uecker* G.m.b.H. in Schniebinchen bei Niewerle N.-L. (Apoth.-Ztg. 1915, 569.)

Glandutrin-Tonogen enthält in 1 cem 0,2 mg Glandula pituitaria-Extrakt und 0,0005 mg Adrenalin. Es wird bei Asthma angewendet. (Ther. d. Gegenw. 1915, 381.)

Ueber einen neuen Rhabarber vom Altai

berichten *A. Tschirch* und *M. Ruszkowski*. Sie fanden in dem Rhabarber folgende chemische Körper: 1. Das Glykosid Rhaponticin, welches nach der Hydrolyse d-Glykose und Rhapontigenin ergab. 2. Eine methoxylhaltige Chrysophansäure mit einem Schmelzpunkt von 175°. Diese konnte zerlegt werden in methoxylfreie Chrysophansäure, das ist Chrysophanol und in Emodinmonomethyläther. 3. Emodin vom Schmelzpunkt 250°. 4. Zwei Glykosidgruppen: a) Tannoglykoside, b) Anthraglykoside. Bei ihrer Hydrolyse entstehen zwei amorphe Körper, welche unter dem Namen Rheumrot und Rheonigrin bekannt sind. 5. d-Glykose.

Die Wertbestimmung des Rhabarbers wurde auf folgende Weise ausgeführt: 0,5 g des feingepulverten Rhabarbers wurde mit 5 v. H. starker Schwefelsäure einige Male ausgekocht. Die vereinigten Flüssigkeiten samt Pulver wurden, ohne Filtration, in einem Scheidetrichter mehrermals mit Aether ausgeschüttelt. Die erhaltenen Aetherauszüge wurden in einem Scheidetrichter mit 5 v. H. starker, wässriger Kalilauge ausgeschüttelt und zwar so lange, bis der Aether farblos erschien; dann wurde die alkoholische Lösung auf 500 cem aufgefüllt. Auf diese Weise wurde die Urlösung erhalten. Um Normallösung darzustellen, wurden 0,001 g Emodin in einem Liter stark verdünnter Kalilauge aufgelöst; die Lösung entspricht also eins zu einer Million. Für den Versuch wurden 100 cem der Urlösung auf einen Liter verdünnt, was 1:10 000 entsprach, dann wurde diese Lösung so lange verdünnt, bis sie der Farbe der Normal-Emodinlösung entsprach. Auf diese Weise wurde ein Gehalt von 3,2 v. H. Anthrachinone gefunden. Der Rhabarber vom Altai ist also keineswegs minderwertig.

Arch. d. Pharmazie 251, 121 bis 136. Dr. R.

Ueber den Harzbalsam von Pinus cambodgiana

berichtet *A. Wichmann* folgendes. Der Harzbalsam besteht aus zwei freien amorphen Harzsäuren und zwar 14 v. H. Cambopinonsäure $C_{11}H_{18}O_2$, durch Ausschüttelung mit einer Lösung von 1 v. H. Ammoniumkarbonat, und etwa 58 v. H. Cambopinonsäure durch Ausschüttelung mit einer Lösung von 1 v. H. Natriumkarbonat erhalten. Ferner enthält der Harzbalsam etwa 20 v. H. ätherisches Oel vom spezifischen Gewicht 0,892 und der Refraktion 1,48455 bei 21°. Eingehende Untersuchungen wurden mit dem Oel nicht angestellt. Schließlich konnte Verfasser noch ein Resen nachweisen und zwar in Höhe von etwa 4 v. H., das er Camboresen nannte. Der Rest, etwa 4 v. H., waren Wasser und verunreinigende Stoffe.

Arch. d. Pharm. 250, 472.

Dr. R.

Zur Ermittlung von sehr kleinen Mengen Bor in organischen Stoffen

benutzen *Gab. Bertrand* und *H. Agulhon* nachstehendes Verfahren. Sie tauchen Streifen von Kurkumapapier in die mit Salzsäure angesäuerten Borlösungen. Aus der verschiedenen Länge der Färbung wird auf die Menge des Bors in den Lösungen geschlossen. Zum Vergleich werden Lösungen mit 0,0005 mg bis 0,1 mg angefertigt und die Länge der durch Kapillarität entstehenden Streifen damit verglichen. Verff. haben bei diesen Stärkeverhältnissen 8 bis 1,5 mm lange, rote Streifen erhalten, die sich mit Ammoniak blau färbten. Die organischen Stoffe werden mit einer Sodalösung eingedampft, getrocknet und die Mischung im Platintiegel geglüht. Die Asche wird mit Phosphorsäure aufgenommen und bis zur Anhydridbildung eingedampft, der Rückstand wird in 20 cem Methylalkohol gelöst, der Alkohol im Wasserbade abdestilliert, der Rückstand auf dem Wasserbad zur Trockene verdampft. Nach dem Erkalten fügt man 4 Tropfen n/10-Salzsäure hinzu und benutzt die Lösung zu der oben beschrifteten Prüfung.

Bull. Sciences Pharm. XXI, 1914, 65. M. Pl.

Enzymatische Synthesen.

Spaltungen durch Enzyme sind schon längst bekannt, und sie werden auch technisch viel benutzt, wie zur Darstellung von Essig, Bittermandel- und Senföhl u. a. Anfangs glaubte man, das nur Spaltungen von Enzymen bewirkt würden, dann wurden auch Enzyme entdeckt, die den Aufbau bewirken konnten, so wurde aus Glykose Gemenge von Disacchariden mit Hilfe von Emulsin und anderen Enzymen hergestellt. Der Darstellung von älteren und neuen chemischen Stoffen sind durch die enzymatische Synthese neue und von den alten in der chemischen Synthese abweichenden Wegen erschlossen worden, die von *L. Rosenthaler* in seiner in Bern gehaltenen Eintrittsvorlesung zusammengestellt sind.

Schweiz. Apoth.-Ztg. 52, 1914, 421, 445. M. Pl.

Bettendorfsches Reagenz.

Bei der Prüfung von antimonhaltigen Arzneimitteln hat *A. Pagniello* fast immer Arsenik aufgefunden. Zur Untersuchung kamen Antimontri- und pentasulfid und Tartarus stibiatus. Nach den Angaben des Schrifttums vermischt man 5 cem der Lösung mit 10 cem *Bettendorfsches* Reagenz. In einem Zeitraum von 4 Stunden entsteht in der Antimontrisulfidlösung weder ein Niederschlag, noch eine Färbung, in der Antimonpentasulfidlösung in 10 Minuten eine leichte Färbung. In einer Stunde eine gelb-braune Färbung und nach 4 Stunden wenig schwarzer Niederschlag, während die überstehende Flüssigkeit eine braune Farbe annimmt. In der Lösung von Brechweinstein bringt das *Bettendorfsche* Reagenz weder einen Niederschlag, noch eine Färbung auch in 4 Stunden nicht vor. Die Antimonarzneipräparate, die mit *Bettendorfschem* Reagenz weder einen Niederschlag noch eine Färbung geben, sind mit reinem Antimon hergestellt, und ein Gehalt von Arsen ist ausgeschlossen. Der Nachweis von Arsenik in Antimonarzneimitteln kann vorteilhaft nach der Vorschrift des Deutschen Arzneibuches, 5. Ausgabe, für Goldschwefel geschehen.

Bollett. Chim. Farm. 53, 1914, 689. M. Pl.

Glyzerinhaltige Gelatine für mikroskopische Zwecke.

stellt *L. W. Stansell* in der Weise her, daß er Glyzerin (1:1) mit 5 v. H. Gelatine so lange erwärmt, bis vollkommen klare Lösung eingetreten ist. Dann setzt man auf Objektträger immer nur einen Tropfen und läßt erkalten. Hat sich eine Luftblase gebildet, so muß man sie mit einer warmen Nadel entfernen. Die Tropfen erstarren auf dem Glase zu einer linsenförmigen Schicht. Die Gelatine kann sofort oder auch später gebraucht werden, vor Staub geschützt, hält sie sich längere Zeit. Die zu untersuchenden Objekte müssen feucht sein, trockene Blätter, Moose u. a. müssen in einer Mischung von 2 Teilen destilliertem Wasser, 1 Teil starkem Spiritus und 1 Teil Glyzerin zuvor einige Tage eingeweicht werden.

Pharm. Journ. 91, 1913, 497. M. Pl.

Nahrungsmittel-Chemie.

Zur Untersuchung von Kakao

hat Prof. Dr. Keller eine vorläufige Mitteilung veröffentlicht, aus der folgendes zu berichten ist.

Der Nachweis und die Bestimmung eines Schalengehaltes im Kakaopulver und Kakao-Zubereitungen ist zur Zeit noch wichtiger als im Frieden. Der Schalen-Nachweis ist infolge der äußerst feinen Mahlung schwieriger, mindestens zeitraubender. Wie notwendig eine sorgfältige Untersuchung des Kakao-Pulvers, besonders in den billigeren und mittleren Preislagen ist, geht schon daraus hervor, daß z. B. von 20 innerhalb von 4 Wochen eingesandten Proben 9 (= 45 v. H.) als grob mit Schalen verfälscht vom Verfasser beanstandet werden mußten.

Die Fabriken sollen im Stande sein, mit ihren Maschinen die Schalen bis auf einen Gehalt von 1,5 v. H. und weniger zu entfernen. Ein Kakao mit einem höheren Schalengehalt, etwa 2 v. H. an, ist demnach zu beanstanden.

Das sicherste Mittel zur Erkennung eines Schalengehaltes ist meist das Mikroskop. Nach den Erfahrungen des Verfassers sind die großen Spiralgefäße der Schalen am meisten kennzeichnend. Mit den zarten Gefäßen der Kotyledonen sind sie nicht zu verwechseln. Untersucht man das entfettete Pulver in einer dünnen Jod-Kaliumjodid-Lösung, so daß die Stärke eben schwachblau gefärbt wird, so treten die Bruchstücke der abgerollten Spiralen bei nicht zu heller Beleuchtung und hoher Einstellung grauweiß glänzend hervor und lassen sich auch gewöhnlich bei sehr feiner Mahlung noch erkennen. Selbst wenn die Spiralen völlig zertrümmert sind, sieht man die Bruchstücke noch als glänzende Häkchen, gebogene oder gerade Stäbchen. Die bei den Spiralgefäßen vorhandene Neigung, die Spiralwindungen aufzurollen und zu strecken, tritt besonders in Chloralhydrat oder besser Chloraljod-Lösungen stark hervor. Läßt sich durch das Auffinden einer Anzahl von solchen Spiralen oder Bruchstücken davon ein Schalengehalt des Kakaopulvers nachweisen, so ist es fast immer

möglich, allenfalls unter Verwendung von selbst hergestellten Vergleichsmischungen, ohne weiteres feststellen, daß mehr Schalen vorhanden sind, als zulässig ist. Anders dagegen, wenn die Schalen sehr fein gemahlen beigemischt sind, so daß der mikroskopische Nachweis schwierig wird und irgendwelche Mengenschätzung nicht mehr erlaubt. Die sonst als kennzeichnend genannten Steinzellen der Samenschale hat Verfasser nur vereinzelt auffinden können, öfter Stücke der Schalenepidermis.

Vor unvorsichtiger Anwendung des einen oder anderen Schlammverfahrens warnt der Verfasser. Dagegen hat sich die Rohfaser-Bestimmung nach dem etwas abgeänderten König'schen Verfahren stets als wertvoll erwiesen. Die Abänderung besteht in folgendem.

Nach dem Kochen mit Glycerin-Schwefelsäure wird die unter 100° abgekühlte Flüssigkeit mit heißem Wasser auf etwa 1,5 Liter verdünnt und in einem Gefäß über Nacht zum Absetzen beiseite gestellt. Man kann dann am nächsten Morgen fast die ganze geklärte Flüssigkeit in wenigen Minuten absaugen und bringt nun den dicken Bodensatz, allenfalls nach vorheriger Erwärmung auf dem Wasserbade auf das Filter, um ihn zunächst mit heißem Alkohol auszuwaschen, bis das Filtrat farblos abläuft, und schließlich mit Aether.

Verfasser hat Kakao mit einem Rohfasergehalt von 11 bis 13 v. H. als verdächtig oder minderwertig und bei 13 v. H. und mehr in der fettfreien Trockenmasse als verfälscht angesprochen.

Ein weiteres Erkennungsmittel ist die Beschaffenheit des Aether-Auszuges. Kakaofett (= Aetherauszug) sieht fast rein weiß aus, während das Schalenfett eine deutlich gelbe bezw. bräunlichgelbe Farbe besitzt. Auch die Härte und die Zeitdauer bis zur Erstarrung sind andere. Nach seinen bisherigen Erfahrungen kann Verfasser jetzt schon behaupten, daß eine deutliche Gelbfärbung der bei der Fettbestimmung nach Soxhlet erhaltenen Aetherlösung (über eine bestimmte und leicht feststellbare Stärke

hinaus) einen unzulässigen Schalengehalt sicher und in einfachster Weise anzeigt. In mehreren Fällen, in denen mikroskopisch Schalenteile nur spurenweise sichtbar waren, ist Verfasser durch die Gelbfärbung des Aetherausuges auf einen Schalengehalt aufmerksam geworden, der dann auch durch die Rohfaser-Bestimmung bestätigt wurde.

Ob die zulässige Grenze des Schalengehaltes überschritten ist oder nicht, dürfte sich auf kolorimetrischem Wege mit Hilfe des Aetherausuges zunächst festlegen lassen, weiter aber scheint es bei Verwendung geeigneter Vergleichslösungen möglich zu sein, eine Schalen-Bestimmung, wenn auch nicht auf 1 v. H. genau, so doch innerhalb von 5 zu 5 v. H. durchzuführen.

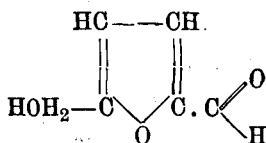
Weitere ausführlichere Veröffentlichungen behält sich der Verfasser vor.

Apoth.-Ztg. 1915, 560.

Aldehyd-Farbreaktionen.

Beitrag zum Nachweis von künstlichem Invertzucker und besonders von Karamel.

In *Apoth.-Ztg.* 1913, Bd. 28, S. 869 und 1914, Bd. 29, S. 202 erbrachte Dr. D. Schenk den Nachweis, daß bei der Prüfung des Honigs auf künstlichen Invertzucker als Träger der Farbreaktionen (*Fiehe*, *Litterscheid*) ein Furfurolabkömmling «Oxymethylfurfurol» anzusehen ist. Schenk



und Burmeister fanden nunmehr, daß dieser Körper sich auch bei der Karamelisierung von Zucker bildet, und daß ähnliche Farbreaktionen auch zum Nachweis von Karamel angewendet werden können.

Besonders die orangegelbe *Schenk'sche* Phenol-Schwefelsäurereaktion erwies sich als besonders scharf und kennzeichnend.

Wahrscheinlich reagiert das Oxymethylfurfurol vermöge seiner Aldehydgruppe und bildet mit Phenolen Verbindungen vom Typus der Triphenylmethanfarbstoffe. Zur Klärung dieser Farbreaktionen untersuchten die Verfasser die Einwirkung von Furfurol,

das ebenso wirkt wie das Oxymethylfurfurol, auf Phenol beziehungsweise β -Naphthol und Schwefelsäure. Außer dem Furfurol wurden noch Benzaldehyd und Formaldehyd zu den Versuchen herangezogen.

In einer Porzellanschale wurde zunächst 1 ccm einer 1 v. H. starken ätherischen Furfurollösung = 1 mg Furfurol mit den Phenolen zusammengebracht und der Rückstand nach dem Verdunsten des Aethers mit konzentrierter Schwefelsäure übergossen. Folgende Phenole gelangten zur Prüfung: Phenol, β -Naphthol, Brenzkatechin, Resorzin, Hydrochinon, Guajakol, Pyrogallol, Chloroglucin, Salizylsäure, Salol, Thymol und Vanillin.

Bei den Versuchen mit Benzaldehyd wurde die gleiche Menge wie bei Furfurol, bei Formaldehyd 4 mg zur Anwendung gebracht.

Aus den Ermittlungen geht hervor, daß der Farbton der Reaktion um so dunkler wird, je mehrwertiger die einwirkenden Phenole werden. Bei Guajakol macht sich die Estergruppe besonders durch eine die Reaktion verstärkende Wirkung bemerkbar. Als besonders scharf für die 3 Aldehyde erwies sich das Phenol, und es kann sehr gut zur Unterscheidung zwischen Furfurol und Formaldehyd herangezogen werden, da bei Formaldehyd sich sofort eine feste Ausscheidung bildet.

Das Guajakol zeigte sich ebenfalls als ein besonders scharfes Reagens auf Furfurol.

Weitere Versuche an Nahrungsmitteln ergaben, zunächst bei dem Aetherextrakt eines Honigs (*Fiehe* und *Litterscheid* negativ, also reine Ware):

Resorzin-Salzsäure	ganz schwach rosa
β Naphthol-Schwefelsäure	keine Reaktion
Phenol-Schwefelsäure	blaßgelb
Guajakol-Schwefelsäure	Rotfärbung.

Essige, die nicht mit Karamel gefärbt waren, gaben keinerlei Reaktionen, hingegen wurde stets positiver Ausfall erzielt bei Vergleichsessigen mit Karamel.

Kognakproben müssen zunächst durch Einengen auf dem Wasserbade vom Alkohol befreit werden, da dieser störend auf den Reaktionsverlauf einwirkt. Dasselbe gilt von Rum.

Für den Nachweis von Karamel, namentlich kleiner Mengen, verdienen die Phenol-

und Guajakol-Schwefelsäure-Reaktionen den Vorzug. Besonders wichtig ist hierbei, daß man karamelhaltige Flüssigkeiten ohne weiteres mit Aether ausschütteln kann, ohne sie vorher durch Erhitzen eindicken zu müssen, was oftmals leicht eine Karamelisierung von vorhandenem Zucker zur Folge hat.

Zur Prüfung werden die Aetherauszüge möglichst trocken auf 2 Porzellanschalen verteilt, mit je 10 Tropfen einer 5 v. H. starken ätherischen Phenollösung, beziehungsweise 2 v. H. starken Guajakollösung versetzt und nach Verdunsten des Aethers mit 3 ccm konzentrierter Schwefelsäure übergossen. Hierbei darf das Verdunsten des Aethers nur freiwillig und nicht auf dem Wasserbade oder bei höherer Wärme erfolgen.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 73/74, S. 465. *W. Fr.*

Die Fett-Gewinnung aus Hefe.

Schrettenseger, ein Schüler von Prof. *Lindner*, sandte diesem einen Feldpostbrief aus dem Schützengraben in Polen. Der Inhalt des Briefes waren eingetrocknete Kleinlebewesen. Bei der mikroskopischen Untersuchung dieser zeigte es sich, daß jede einzelne Zelle mit einem Tropfen Öl erfüllt war. Man hatte also die langgesuchte Fetthefe vor sich. Weitere Untersuchungen ergaben, daß der Fettgehalt 18 v. H. betrug, wozu noch ein Eiweißgehalt von 30 v. H. kam, also das denkbar beste Nahrungsmittel. Naheliegender wäre es nun gewesen, für die Massenzüchtung das gleiche Verfahren wie beim Eiweiß anzuwenden, aber diese verfettete Hefe zeigte ein großes Ruhebedürfnis, und so wurde ein anderer Weg beschritten. Eine Umfrage bei Sachverständigen der Fettindustrie ergab, daß schon die Verarbeitung eines Stoffes wirtschaftlich ist, wenn er selbst nur 10 v. H. Fettgehalt aufweist. Es steht zu hoffen, daß das Verfahren noch in der Kriegszeit zur brauchbaren Verwertung gelangt.

Berl. Tagebl. 1915, Nr. 514.

Aus dem *Dresdner Anzeiger* 1915, Nr. 281 fügen wir noch folgendes hinzu.

Das aus der Trockenhefe ausgezogene Fett ist ein flüssiges Öl, das eine reine, gute Kernseife mit reinem Geruch ergibt.

Das Fett bildet sich wahrscheinlich nicht aus Eiweiß; es scheint sich um eine unmittelbare Umwandlung des Zuckers, vielleicht über das Glykogen, in Fett zu handeln. Infolge der raschen Vermehrung der Hefe bei Brutwärme kann man bei genügendem Nährboden und richtiger Leitung des Wachstums schon in wenigen Stunden das Fett erzeugen.

Bei dieser Gelegenheit verweisen wir auf die Erzeugung von Futter-Eiweiß aus Hefe in *Pharm. Zentralh.* 56 [1915], 164.

Die Herstellung haltbarer Fruchtextrakte,

welche die Aromastoffe und Fermente von Fruchtsäften in unversetzter Form enthalten, hat sich *H. Thoms* durch DRP. Nr. 285 304 schützen lassen. Es besteht darin, daß die in bekannter Weise durch Pressung der zerstampften oder zerschnittenen Früchte erhaltenen sauren Säfte von ihrem Ueberschuß an Säure durch kurzdauerndes Dialysieren in gekühlten Räumen befreit werden. Hierbei gehen die Aromastoffe und Fermente nicht durch die Hautwand, wohl aber zum Teil die Säuren. Die Säfte werden dann in metallfreien Geräten bei einer 40° nicht übersteigenden Wärme im luftverdünnten Raume zur Extrakt-Dicke eingedampft.

Die so gewonnenen Extrakte sollen zur Herstellung von Erfrischungsgetränken, Marmeladen, als Zusatz zu Keksen, in Form von Pastillen, Tabletten, Kapseln für die Heilkunde Verwendung finden.

Frd.

Mit Wasserdämpfen sterilisierter Kakao

besitzt die unveränderten physiologischen Eigenschaften der frischen Kakaobohne, während in vergorenen Bohnen die Inhaltsstoffe gespalten sind. Die vergorenen Bohnen enthalten Zucker, Theobromin und Kakaorot. Die sterilisierten und die frischen Bohnen die unzersetzten Glykoside, sie enthalten auch kleine Mengen ätherisches Öl. *L. Reutter* hat eingehende Versuche über frische und sterilisierte Bohnen (*Cacao stabilis*) gemacht.

Schweiz. Apoth.-Ztg. 1914, 52, 322. *M. Pl.*

Bücherschau.

Bernhard Fischer's Lehrbuch der Chemie für Pharmazeuten mit besonderer Berücksichtigung zur Pharmazeutischen Vorprüfung. 7. Auflage von Dr. *Georg Frerichs*, mit 118 Textabbildungen, Stuttgart 1914. Verlag von *Ferdinand Enke*. Preis: 17 Mk. 40 Pf.

Innerhalb weniger Jahre 7 Auflagen: das ist ein sprechender Beweis für die Güte und Beliebtheit dieses Werkes. Der *«Fischer»* nimmt unter den Lehrbüchern für den werdenden Pharmazeuten den ersten Platz ein. Er ist neben dem *«Schlickum»* und *«Mylius»* das Lehrbuch, welches jeder Apothekerlehrling besitzen möchte. Von Auflage zu Auflage ist sein Inhalt erweitert worden, und auch in der vorliegenden neuen hat der Verfasser wieder die Errungenschaften der neuesten Zeit auf dem Gebiete der pharmazeutischen Chemie kurz und klar dargeboten und damit das Buch auf der Höhe unseres Wissens gehalten. Der organische Teil ist am meisten vervollkommen worden, was seinen Grund hat in der ständig zunehmenden Zahl der synthetischen organischen Arzneistoffe, wie in dem Erscheinen eines neuen Arzneibuches, worin auf die Prüfung der Arzneimittel besonderer Wert gelegt worden ist. Der von der *«Maßanalyse»* handelnde Abschnitt hat eine Erweiterung um mehr als die Hälfte erfahren. Dafür ist die *«Qualitative Analyse»* nicht wieder aufgenommen worden. Ob man das gut heißen soll? Die qualitative Analyse ist zwar von jeher ein Stiefkind in der wissenschaftlichen Ausbildung des Apothekerlehrlings gewesen. Daß sie aber für ihn in Ansehung des beim Studium so eifrig zu betreibenden chemischen Praktikums weniger wichtig sein soll, als z. B. manche mehr oder weniger ausführlich behandelte hochmolekulare Eiweißspalterzeugnisse, muß bezweifelt werden. Soviel steht sicher fest, wenn bei der nächsten sich nötig machenden Auflage die qualitative Analyse wieder aufgenommen, bzw. ihrer wenigstens im Abschnitt über Schwefelwasserstoff im Prinzip kurz gedacht sein sollte, so würde der praktische Wert des Buches noch höher einzuschätzen sein.

Der über *«Stöchiometrische Berechnungen»* handelnde Teil ist um nichts vergrößert worden, wohl aber sind sämtliche Beispiele nach den heute geltenden Atomgewichten berechnet oder durch andere Beispiele ersetzt worden, wobei die im Arzneibuch gegebenen Vorschriften zur Darstellung chemischer Präparate zu Grunde gelegt wurden.

Der sehr wertvolle Anhang, welcher die Arbeiten der für die pharmazeutische Vorprüfung vorgeschriebenen physikalischen Aufgaben enthält, fehlt auch in der vorliegenden Auflage nicht.

Wegen des übrigen Inhalts können wir auf unsere Besprechung in Pharm. Zentralh. 50[1909], 452 verweisen. *Freund.*

Élude chimique, biologique et bactériologique des miels français. Leurs principales falsifications. *Edmond Moreau*. Paris 1911. *G. Steinheil*. 8°. 120 S.

Durch ein Versehen komme ich erst spät dazu, an diese Doctor dissertation der Pariser École supérieure de Pharmacie zu erinnern, aber wenn es doch noch geschieht, so zeigt das, daß nur, trotz allem berechtigten Zorn über die Lügenhaftigkeit und den inzwischen zweifellos schon hart bestraften revanchelustigen Frevelmut, mit dem die, auch in diesem Falle nicht weisere Mehrheit der leitenden Kreise im Gegensatz zu unendlich vielen ruhig überlegenden Angehörigen der Minderheit den Krieg über uns gebracht haben, in Bezug auf die Wissenschaft uns friedliche Objektivität nicht rauben lassen, daß wir nach wie vor fremde Arbeit anerkennen — und sie ebenso nach besten Kräften nutzen. Freigebig gaben wir ja auch von dem ab, was wir bienenähnlich in rastlosem Eifer einheimsen. Von jeher trieb Frankreich in ausgiebigster Art Bienenzucht (der aus dem Ketischen stammende Name Ruche und Rucher für Bienenkorb, Bienenstand, allein schon beweist die Tatsache). Fünfzig Proben der verschiedensten Sorten zog der Doktorand in den Kreis seiner Untersuchung nach den in der Ueberschrift angegebenen Seiten; über die in seinem Vaterland vorkommenden Verfälschungen gibt er Aufschluß, und ein wertvolles, von *A. H. Bryan* begonnenes, von ihm ergänztes Verzeichnis des einschlägigen Schrifttums läßt er die Dissertation schließen. Interessant ist auch die Betrachtung über giftige Honigsorten, die, wie er auch zeigt, dem Altertum schon bekannt waren.

Hermann Schelenz, Cassel.

The Source and Supply of Medicines. With Special Reference to the interference caused by the Existing European War. By *Martin I. Wilbert*, Technical Assistant, Division of Pharmacology, Hygienic Laboratory United States Public Health Service. Reprint No. 226 from the Public Health Reports. October 9, 1914.

Preislisten sind eingegangen von:

Caesar & Loretx in Halle a. S. über Drogen in ganzem und bearbeitetem Zustande.

Verschiedenes.

Die Eosinfärbung des Futtergetreides.

Vor einigen Jahren war bestimmt worden, daß die für Futterzwecke bestimmte Gerste zur Unterscheidung von der für Brauzwecke bestimmten, mit Eosin rot gefärbt werden müsse (Pharm. Zentralh. 51 [1910], 47). Ausgedehnte Versuche hatten die Ungefährlichkeit ergeben, es zeigte sich aber die auffallende Erscheinung, daß die Tiere erkrankten, wenn sie ins Freie kamen und zwar an sehr heftigen Entzündungen, so daß sie rasch eingingen. Mitunter war das Fleisch und die Eingeweide rot gefärbt.

Durch Verordnung vom 2. Oktober 1915 hat der Bundesrat der Reichsgetreidestelle die Ermächtigung erteilt, Brotgetreide zu Futterzwecken verschroten zu lassen, und hat verfügt, daß dieser Futterschrot mit Eosin rot gefärbt wird, um dadurch Umgehungen zu verhüten. —

Dazu hat Dr. *Fritz Schanz* in Dresden im Dresdner Anzeiger (Nr. 281 vom 10. Oktbr. 1915) das nachstehende veröffentlicht:

«Schon damals war aufgefallen, daß nur Tiere erkrankten, die ins Freie gekommen waren. Wie war es möglich, den Widerspruch zwischen dem Gutachten des Reichsgesundheitsamtes und den Erfahrungen in der Praxis aufzuklären? (Sonnenstich — Hitzschlag, Münch. med. Wochenschr. 1915, Nr. 29.) Durch Licht erleiden die Eiweißstoffe des Blutes Veränderungen. Aus leicht löslichen werden schwerer lösliche Eiweißstoffe. Diese Veränderungen werden beschleunigt, wenn sich im Blute Stoffe finden, die wir als Katalysatoren bezeichnen. Am besten studiert ist von diesen Stoffen das Haematoporphyrin. Es ist dies ein Zerfallsprodukt des Blutfarbstoffes. Wird dieses Mittel in das Blut von Versuchstieren gebracht, so ist es wirkungslos, solange die Tiere im Dunkeln gehalten werden. Bringt man solche Tiere ins Licht, so gehen sie rasch zugrunde. Das Mittel wird nicht etwa wirksam, weil sich im Licht eine Substanz bildet, die giftig wirkt. Man kann die Lösungen des Mittels lange belichten, sie werden um nichts giftiger als solche, die nicht belichtet waren. Das Zusammentreffen

des Lichtes mit dem Mittel im Blut des Versuchstieres verursacht allein diese stürmischen Erscheinungen. Der Hitzschlag und Sonnenstich sind mit aller Wahrscheinlichkeit auf solche Blutveränderungen zu beziehen.

Ganz ähnlich wie das Haematoporphyrin wirkt das Eosin. Es ist ein mächtiger Katalysator für die Eiweißkörper des Blutes. Daß man im Reichsgesundheitsamt mit Eosin keine Schädigungen feststellen konnte, liegt daran, daß die Versuchstiere in Ställen gehalten wurden und daher der Belichtung nicht ausgesetzt waren. Wenn man jetzt wieder auf diese Färbung der Futtermittel zukommt, so wird man nicht nur unsere Viehbestände vom nächsten Frühjahr an, wo sie wieder stärkerer Belichtung ausgesetzt sind, schwer schädigen, sondern auch die Bevölkerung, die in ihrer Ernährung mehr als je darauf sehen muß, daß die Fleischnahrung ihr nicht noch weiter verkürzt wird.

Aber nicht nur dies! Die Katalysatoren, zu denen das Eosin zählt, haben die Eigenschaft, daß sie in ganz geringen Spuren schon wirksam sind. Wenn wir alles Futtergetreide mit Eosin färben, so kann es nicht ausbleiben, daß dieses Mittel auch auf die Menschen übergeht. Wir gefährden durch eine solche Maßnahme unsere im Felde stehenden Soldaten. Ich habe schon in jenem Artikel Sonnenstich — Hitzschlag darauf hingewiesen, daß man im Sommer darüber wachen soll, daß unsere Soldaten keine Limonaden und Fruchtsäfte, die mit Eosin gefärbt sind, erhalten. Die Geschichte von den Eosinschweinen ist jetzt mit Hinweis auf meine Untersuchungen von einer Reihe Tageszeitungen wieder besprochen worden. Trotzdem ist vom Bundesrat obige Verfügung erlassen worden. Dies veranlaßt mich, die Frage in der breiten Öffentlichkeit zur Besprechung zu bringen.»

Eulanin.

Die in Pharm. Zentralh. 56 [1915], 589 veröffentlichte Mitteilung hat zuerst in der Seifensieder-Zeitung (Augsburg) 1914, Nr. 43, S. 1151 gestanden.

Zur Schwefel-Desinfektion

empfehlen Dr. L. Kloemann folgendes Verfahren. Etwa vier Löffel voll Schwefelpulver werden mit der gleichen Menge chloresäurem Kalium vermischt und ein Teil des Gemisches auf den Boden des zur Verbrennung bestimmten Gefäßes gebracht. In und auf dasselbe werden die zu verbrennenden Schwefelstangen gelegt. Der Rest des Chloratschwefelgemisches wird auf einen Streifen gestrent, der zwischen die Stangen hineinführt. Dieser Streifen wird entzündet, wodurch die ganze Schwefelmasse äußerst rasch verbrennt.

Korresp.-Bl. f. Schw. Aerzte 1915, 1198.

Läuseschutz.

Dr. E. Hesse empfiehlt als solchen folgende Paste.

Zincum oxydatum	10 g
Talcum	10 g
Sulfur praecipitatum	20 g
Glycerinum	20 g
Aqua destillata	20 g

Sie wird auf die Haut aufgepinselt oder mit der Hand eingerieben, trocknet nach einigen Minuten ein und haftet sehr gut auf der Haut.

Münch. Med. Wochenschr. 1915, 1237.

Ueber Uniform-Reinigungsmittel hat W. Storp eine Abhandlung veröffentlicht, in der er auf Grund angestellter Versuche zu folgenden Schlüssen kommt.

Wäscht man zunächst mit einer Seifenlösung, die ätherische Lösungsmittel enthält, entfernt man dann das Lösungsmittel teilweise entweder mechanisch oder durch Verdunstenlassen und wäscht jetzt erst mit reiner Seife, dann mit Wasser, so wird im Vergleich mit der Wirkung reiner Seifenlösung ein wesentlicher Fortschritt erzielt. Dieser ist ein erheblich größerer, wenn man Chlorammonium zusetzt. Da ein derartiges Gemisch auch die Uniformfarben nicht beschädigt, kann seine Anwendung zur Reinigung von Uniformstücken empfohlen werden.

Von käuflichen Waschmitteln besitzen Tetrapol, Benzolisol, Lavado in konzentrierter Form gute Washwirkung; Lavado und

Tetrapol beschädigen die Uniformfarben nicht erheblich. Gegen die Verwendung derartiger Waschmittel spricht aber einmal der hohe Preis, sodann der Umstand, daß die Zusammensetzung der Mittel einer dauernden Prüfung unterliegen müßte.

Veröffentl. aus dem Gebiete des Militär-Sanitätswesens 1914, H. 62.

Kleister zum Aufziehen von Lichtbildern.

1. 5 Teile weißer Leim werden in 450 Teilen Wasser eingeweicht und quellen gelassen. Andererseits werden 50 Teile Stärke mit 70 Teilen kaltem Wasser angerieben. Ist der Leim aufgeweicht, so gießt man das überstehende Wasser in eine Porzellan- oder Emaille-Schale und erhitzt es darin. Sobald es kocht wird der erweichte Leim und die Stärkereinreibung zugesetzt und das Ganze unter ständigem Rühren etwa 5 Minuten im Kochen erhalten. Nach dem Abkühlen setzt man 40 Teile Karbolsäure-Lösung 1:100 unter Umrühren zu und sieht nötigenfalls durch.

2. 69 bis 90 Teile säurefreies Dextrin, 15 Teile Zucker, 4 Teile Alaun, 120 Teile Wasser sowie 12 Teile Karbolsäurelösung 5:100 werden kunstgerecht gelöst und gemischt.

Vierteljahresschr. f. prakt. Pharm. 1915, 210.

Taben-Handschloßmaschine.

Die Handschloßmaschine bezweckt, mit einfachen Mitteln einen sauberen und festen Verschuß der Taben zu erzielen. Zu diesem Zwecke wird 1. die bereits gefüllte Tube mit dem offenen Ende auf die obere Kante der unteren Backen so aufgelegt, daß der Tabenrand sich leicht gegen das Gestell drückt. In dieser Lage wird die Tube gehalten, und mit der anderen Hand wird der Handhebel fest heruntergeschlagen. 2. Die Tube wird eine Idee nach vorn gezogen und der Stempel noch einmal heruntergeschlagen. Damit ist der erste Falz fertig. — Zur Erzielung des zweiten Falzes wird der Vorgang wiederholt. — Die Apparate sind nur für doppelten Falz eingerichtet.

Hersteller: Maschinenfabrik *Franz Hochmuth* in Dresden, Papiermühlengasse 9.

Pharmazeutische Zentrallhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 43.

Dresden, 28. Oktober 1915.

56.

Seite 631 b. 646.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Entkeimen, Reinigen und Verbessern der Arzneigläser und Laboratoriumsgeräte. — Choleval. — Chemie und Pharmazie: Ersatzmittel für fremdländische Erzeugnisse. — Rezeptur-Schwierigkeiten. — Mittel gegen Ungeziefer. — Benzol-Ersatz. — Chinosol-Zubereitungen. — Radioaktive Bade- und Trinkpräparate, sowie pharmazeutische Zubereitungen. — Rückgang der Lezithinphosphorsäure. — Nahrungsmittel-Chemie. — Bücherschau. — Verschiedenes.

Entkeimen, Reinigen und Verbessern der Arzneigläser und Laboratoriumsgeräte.

Von A. G. Barladean, Botanisches Institut der Universität Bern.

1. Allgemeines.

Entkeimen, Reinigen und Verbessern der Arzneigläser gehören zu den grundlegendsten und häufigsten Arbeiten der medizinischen, chemischen und pharmazeutischen Laboratoriumstätigkeit.

Trotzdem aber sind diesbezügliche Ausführungsverfahren bis jetzt weder einheitlich noch näher ausgearbeitet worden.

Nicht jeder entkeimt, reinigt und verbessert für wissenschaftliche Untersuchungen und Zwecke seine Gläser nach den anerkannten Verfahren, die eigentlich nur dem engen Kreise der gewissenhaft Arbeitenden bekannt sind, sondern nach den Verfahren, die er zufällig kennen gelernt hat.

Die naturwissenschaftliche Untersuchungsart und -weise aber, zu der wohl auch Entkeimen, Reinigen und Verbessern der Arzneigläser und Laboratoriumsgeräte gehört, soll einheitlich sein.

Ohne einheitliche Untersuchungsarbeit sind einheitliche und leicht vergleichbare Versuchsergebnisse vollständig ausgeschlossen.

Wir wollen deshalb alle diesbezüglichen in verschiedenen Zeitschriften und Sonderwerken zerstreuten Angaben zusammenstellen, mit kurzen beurteilenden Bemerkungen versehen, um nachher auf Grund eigener Untersuchungen ein leichtes, genaues und einheitliches Verfahren zum Entkeimen, Reinigen und Verbessern der Arzneigläser und Laboratoriumsgeräte ausarbeiten zu können.

2. Entkeimen.

«Sämtliche durch Bakterien oder Pilze verunreinigte Glasgeräte, die nicht sofort im strömenden Dampf entkeimt werden, sind in eine 3 v. H. starke

Lysollösung oder in Formaldehyd 1:500 einzulegen (1).

«Alle ... Glas und Metallgegenstände werden der Entkeimung durch trockene Wärme unterworfen (2).

«Alle Geräte (Spritze mit Schlauch und Glasolive, Nadel, Wägegläschen, Pipette) werden in keimfreiem, destilliertem Wasser vor Gebrauch 20 Minuten lang gekocht».

«Eine wie früher üblich teilweise Trockenentkeimung der Geräte ist hierbei nicht mehr nötig».

«Das Auskochen geschieht nicht in dem Nickelkasten, sondern in einem bei häufiger Benützung alle paar Wochen zu erneuernden Emaillekocher».

«Die gesamte Entkeimung der Glasgefäße», fährt unser Verfasser fort, «kann durch 20 Minuten langes Auskochen (am zweckmäßigsten in keimfreiem, destilliertem Wasser) erfolgen».

«Damit kann die bisher geübte, zeitraubende, umständliche und kostspielige Entkeimung im Trockenschranke in Wegfall kommen (3).

Die Arzneigläser und Laboratoriumsgeräte werden also 1. durch chemische Stoffe, 2. durch strömenden Dampf im Heißluftentkeimer, 3. durch trockene Hitze im Heißluftentkeimer, 4. durch Auskochen in keimfreiem, destilliertem Wasser ... im Emaillekocher entkeimt.

Alle diese Entkeimungsverfahren der Glasgefäße bergen 3 Mängel in sich:

1. Die Keime werden abgetötet, aber nicht entfernt: sie bleiben mit dem übrigen Schmutz an den Gefäßwänden haften. Eine gewissenhafte Arbeit bei Benützung dieser Verfahren ist deshalb ausgeschlossen.

Beim Entkeimen durch chemische Stoffe werden außerdem Fremdstoffe (Lysol-, Quecksilberchloridlösung usw.) in die Gefäße eingeführt, die sich gar nicht oder nur unter großen Schwierigkeiten ganz von den Glaswänden entfernen lassen.

2. Größere Gefäße von 5, 10, 15 L. Inhalt, die z. B. zur Aufnahme oder Aufbewahrung von destilliertem Wasser in Fabriken bestimmt sind, lassen sich durch keines der oben erwähnten Ver-

fahren entkeimen: Eine Entkeimung durch chemische Stoffe benötigt viel Material und kommt deshalb zu teuer.

3. Der Raum, der zur Aufnahme der zu entkeimenden Gefäße dient und der bis zu 100° oder mehr erwärmt sein soll, ist im Verhältnis zu demjenigen, daß die Gefäße einnehmen, besonders aber im Verhältnis zu der Oberfläche der zu entkeimenden Gefäße viel zu groß.

Um eine Reagenzienflasche von 1 L., bzw. 4 Reagenzienflaschen zu 250 ccm Inhalt in einem Emaillekocher von 18 ccm Höhe und 24 ccm Durchmesser durch Auskochen zu entkeimen, muß man etwa 4 bis 5 bzw. 3 bis 4 L. keimfreies, destilliertes Wasser zum Kochen bringen und dann noch 20 Minuten lang kochen, also 3 bis 4 L. werden ganz umsonst zum Kochen gebracht und bei Siedehitze 20 Minuten gehalten.

Diese Verhältnisse in noch größerem Maßstabe sind auf Dampf und Heißluft-Entkeimung übertragbar.

Dieser Umstand macht die Benützung aller Entkeimungsgeräte zu teuer und viel zu umständlich, außerdem aber ist die Handhabung derselben zeitraubend.

Besonders gegen das Entkeimen der Glasgefäße und Geräte in Emaillekocher ist noch folgendes einzuwenden:

L. Barthe (5), veranlaßt durch Vergiftungsfälle, welche nach dem Genuß von Eßwaren (Creme usw.) vorgekommen waren, die in einer emaillierten Blechkasserole bereitet worden war, untersuchte die Emaillierung derartiger Gerätschaften.

Die Ergebnisse seiner Untersuchung sind in aller Kürze folgende:

In verschiedenen Emailen fanden sich in größeren Mengen Zink, Calcium und Kalium, in Spuren Eisen und Kobalt, bedeutende Mengen von Arseniger und Borsäure sowie Blei.

Es ist leicht begreiflich, daß diese höchst giftigen Verbindungen sich aus dem Wasser auf die Glasgefäße und auf die Geräte niederschlagen und eine Fehlerquelle veranlassen, so das durch Ausschaltung eines Fehlers (nicht ent-

keimte Gefäße) eine andere (Nieder-schlag der Giftstoffe) eingeschaltet wird.

3. Reinigen.

«Als vorzügliches Reinigungsmittel für alle Glasgefäße . . . befähigt sich eine Lösung von Natrium- oder Kaliumbichromat in starker Schwefelsäure».

«Selbst teerige, harzige Massen werden häufig schon bei gewöhnlicher Wärme rasch fort oxydiert, wenn man sie über Nacht mit dieser Mischung stehen läßt (4)».

Unter sorgfältigem Reinigen der Glasgefäße versteht *Karl Müller* ein tüchtiges Ausschütteln mit Kalilauge mäßiger Stärke, dann Ausschütteln mit Wasser, hierauf mit verdünnter Salzsäure, nochmaliges Schütteln mit Wasser und letzte Reinigung mit etwa 60 grädigem Alkohol (6).

Zu diesem Verfahren greift man gewöhnlich nur dann, wenn man «gewissenhaft» arbeiten will, sonst aber begnügt man sich bei Reinigung der Gefäße mit Sand und Bürste, oder in manchen Fällen läßt man dieselben über Nacht mit verdünnter Salzsäure stehen.

In medizinischen, pharmazeutischen, chemischen und sonstigen Laboratorien werden die Glasgefäße bekanntlich mit Bürste und verdünnter Säure (Salz-, Schwefel- oder Salpetersäure) gereinigt.

Wo man eine größere Anzahl von Flaschen zu reinigen hat, wie z. B. bei der Mineralwasser-Darstellung, bei Brauereien, Milchwirtschaften, größeren chemischen Laboratorien usw. «ist gesiebter Flußsand in Pfefferkorngröße sehr anwendbar».

«Eine mittels eines einfachen Mechanismus schnell um ihre Achse sich drehende Bürste aus steifen Schweinsborsten erleichtert und beschleunigt die Arbeit und macht andere Reinigungsmittel als Wasser überflüssig (7)».

Alle erwähnten Reinigungsmittel lassen sich im Grunde auf zwei Verfahren zurückführen.

1. Eine mechanische mit Bürste und Sand, 2. eine chemische mit Wasser, Säure oder einem Gemisch von Natrium-

oder Kaliumbichromat mit Schwefelsäure.

Die Hauptmängel dieser Reinigungsverfahren bestehen darin, daß sie zu schwierig sind und ausschließlich vom Geschick des Arbeitenden abhängen.

Vor allem aber darin, daß die Gefäße, die zu reinigen sind mit Fremdstoffen in Berührung gebracht werden, die stets an den Wänden der Gefäße haften bleiben und sich sehr schwer oder niemals ganz entfernen lassen, wie der folgende Versuch deutlich zeigt:

2 Kristallisierschalen wurden mit Bürste und Leitungswasser gereinigt, mit viel destilliertem Wasser gespült, 24 Stunden in 8 v. H. starker Salzsäure stehen gelassen.

Nachher wurden die Schalen nochmals mit destilliertem Wasser (aus Kupferdestillierapparat) so lange gespült, bis jede Spur von Chlorreaktion verschwunden war.

Zum Schluß wurden sie noch mit für *Spirogyra* ungiftigem, destilliertem Wasser (aus Glasgerät) mehrmals gespült.

Zwei andere Schalen dienten zum Vergleich und wurden weder mit Bürste noch mit Säure, noch mit sonstigen Reinigungsmitteln gereinigt, sondern nur mit Wasserdampf behandelt (s. unten).

Auf derartig gereinigte Gefäße habe ich destilliertes Wasser aus einem Glasgerät und dann die *Spirogyra*-fäden gebracht (8), um zu prüfen, ob an den Wänden der «reinen» Gefäße Kupfer von den winzigen Mengen des Kupfergehaltes des destillierten Wassers des verzinnnten Kupfergerätes haften geblieben ist.

Nach 24 Stunden in den ersten zwei Schalen waren die *Spirogyra*-fäden tot. Sorgfältige Reinigung üblicherweise hat also nicht geholfen. In den Vergleichsversuchen dagegen, bei denen die Schalen ohne Bürste und ohne Säure, sondern nur mit Wasserdampf gereinigt wurden und mit demselben Wasser (aus Glasgerät) angestellt waren, bleiben sie am Leben.

Aus diesem Versuch folgt: 1. Trotz der sorgfältigen Reinigung ist an den

Wänden der Gefäße so viel Kupfer haften geblieben, daß diese winzige Menge auf die Spirogyrakultur eine tödende Wirkung ausüben konnte.

2. Es genügt einfache Behandlung der Gefäße mit Wasserdampf, um sie vollständig rein zu erhalten. Das umständliche Reinigen mit Bürste und Säure ist somit ganz überflüssig.

Durch oben erwähnte Reinigungsverfahren werden die Gefäße weder entkeimt noch verbessert, obwohl für verschiedene Zwecke, besonders eine mit dem Reinigen gleichzeitige Entkeimung sehr wünschenswert, sogar notwendig wäre.

Dies wird hingegen sehr leicht erreicht, wenn man die Gefäße mit Wasserdampf behandelt:

Dadurch werden sie nicht nur gereinigt, sondern gleichzeitig entkeimt und, was sehr wichtig ist, sogar verbessert. Somit werden durch eine ganz einfache Behandlung drei Ziele erreicht.

Die große Bedeutung dieser Behandlung werden wir nur dann zu würdigen verstehen, wenn wir folgende bereits feststehende Tatsache in Betracht ziehen:

Nach allen üblichen Verfahren wird sogar kein richtiges Reinigen erzielt: an der Oberfläche des Glases wird Wasser verdichtet, das bis zur 2155 fachen Raummenge Kohlensäure aufnimmt, welche die oberste Schicht des Glases auflöst.

Weder die Wasserschicht noch die Kohlensäure werden durch die obigen Reinigungsverfahren entfernt, wohl aber durch die Behandlung mit Wasserdampf, ein Verfahren, welches man auch Verbessern der Gläser nennen könnte.

4. Verbessern.

Es ist eine wohl bekannte Tatsache, daß alle Glassorten sogar von neutralem Wasser angegriffen werden und die Löslichkeit des Glases besonders in letzter Zeit zu den Glasfehlern geführt hat. Ich will nur drei Beispiele darüber kurz in Erinnerung bringen.

Die Pharmazeuten haben Gelegenheit, täglich zu beobachten, wie die Arzneimittel durch Alkaliabgabe des Glases

verändert oder sogar vollständig unbrauchbar gemacht werden, wie zum Beispiel Gelbfärbung der Morfin- und Suprarerinlösungen (9).

Vor kurzem hat Prof. *Matzenauer* (10) festgestellt, daß die Vergiftungs-Erscheinungen nach Salvarsanbehandlung bei Ausschaltung des Wasserfehlers durch die Verunreinigungen des Salvarsans mit Alkali und Kieselsäure des Glases verursacht werden.

Kieselsäure des Glases kann aber auch geradezu auf den menschlichen Körper einen schädlichen Einfluß ausüben:

«Bei Ernährung kleiner Kinder mit in Gasflaschen entkeimter Milch», sagt Dr. *H. Schulz* (11), «hat man Gelegenheit, das Auftreten einer Verstopfung zu beobachten, die unter Umständen recht hartnäckig sich erweisen kann».

Durch Versuche hat der Verfasser gezeigt, daß die Entstehung der Verstopfung der Flaschenkinder durch in die Milch übergegangene Kieselsäure des Glases verursacht wird.

Trotz dieser längst bekannten Tatsachen habe ich weder im medizinischen noch im pharmazeutischen Schrifttum Angaben gefunden, wie man die Alkali- oder Kieselsäureabgabe des Glases vermindern oder sie auf ein Mindestmaß herabsetzen könnte, wohl aber im chemischen und botanischen Schrifttum.

«Auf die Auswahl des Glases ... hat man einige Sorgfalt zu verwenden, da schlechte Gläser ... erhebliche Fehler verursachen können. Jenaer Geräteglas ist hierzu am besten geeignet».

«Noch erhöht wird die Widerstandsfähigkeit durch Behandeln mit Wasserdampf. Die Verbesserungen, welche die Gläser hierbei erfahren, sind sehr auffällig (12)».

«Auf die Reinigung der Gläser», sagt *W. Benecke* (13), «wurde stets allergrößte Sorgfalt verwendet. Vielfach wurden sie ausgedämpft».

«Die Glasgefäße, in denen reines Wasser aufbewahrt wird, müssen längere Zeit mit heißem

Wasserdampf ausgelaugt werden, um weiterhin vom Wasser schwer angreifbar zu sein».

«Dasselbe gilt von den zur Destillation zu verwendenden Glasgefäßen (14)».

Um die Verbesserung, welche die Glasgefäße durch die Behandlung mit dem Wasserdampf erfahren, richtig verstehen zu können, will ich einige alte Untersuchungen über die Lehre der Löslichkeit des Glases kurz in Erinnerung bringen.

5. Lehre der Löslichkeit des Glases.

Bunsen (15) hat festgestellt, daß das Glas an seiner Oberfläche erhebliche Mengen Wasser verdichtet. Unter dem Einfluß der Kapillarkraft nimmt das verdichtete Wasser bis zu seiner 2155 (!!) -fachen Raummenge Kohlensäure auf.

Die Kohlensäure findet sich daher an der Glasfläche in einem höchst verdichtetem Zustande und übt auf diese daher eine erhebliche chemische Wirkung aus.

Pfaundler (16) hat später beobachtet, daß die Kohlensäure auf das Glas sehr stark zersetzend wirkt.

Die Verdichtung des Wassers an der Oberfläche des Glases ist nach *E. Warberg* und *J. Ihmori* (17) zum Teil auf daselbst vorhandenes freies Alkali zurückzuführen.

Sie tritt nach Angaben unserer Forscher nicht ein, wenn das Glas durch das Auskochen mit Wasser oder noch besser durch Behandlung mit Dampf von dem Alkali der Oberfläche befreit wird.

Es ist jetzt verständlich, wie durch Behandlung mit Wasserdampf die Glasgefäße verbessert werden.

Es bleibt uns noch übrig, das Gerät für die Behandlung der Glasgefäße mit Dampf kurz zu besprechen, das man wohl am besten und am trefflichsten als Ausdämpfungs-Gerät bezeichnen kann.

6. Ausdämpfungs-Gerät.

Die meisten Forscher haben zur Behandlung der Glasgefäße mit Dampf

eine Vorrichtung von *Abegg* benutzt. Hier lasse ich eine kurze Beschreibung derselben folgen:

«Auf einen Kolben, in welchem das Wasser siedet, ist zunächst ein Trichter gesetzt, in dessen Hals mittelst Kork eine Glasröhre befestigt ist.

Auf diese kommen mit der Oeffnung nach unten die zu behandelnden Flaschen und Gläser; das verdichtete Wasser fließt in den Trichter; hat es sich zu viel dort angesammelt, so läßt man es durch Lüften des Stopfens in die Flasche laufen (18)». Vgl. Abbildung.

Die Handhabung des *Abegg'schen* Ausdämpfungsrichters ist sehr umständlich, die Zusammenstellung desselben ist schwer, er ist nicht standhaft genug usw.

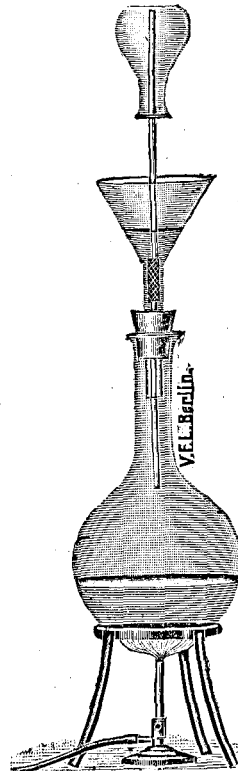
Außerdem aber ist er mit höchst wichtigen Konstruktionsfehlern (19) behaftet, so daß eine genaue Arbeit mit ihm so gut wie ausgeschlossen ist.

Diese Tatsache hat mich veranlaßt, das sinnreich ausgedachte Gerät abzuändern. Die Beschreibung desselben, sowie die Handhabung werde ich in einer der nächsten Nummern dieser Zeitschrift berichten.

An dieser Stelle will ich nur noch meine Versuche über Entkeimungs- und Reinigungswirkung der Dampfbehandlung kurz berichten.

7. Entkeimungs- und Reinigungswirkung der Dampfbehandlung.

Um diese Wirkung der Dampfbehandlung zu prüfen, habe ich folgende Versuche angestellt:



6 *Erlenmeyer*-Kolben, die in jeder Beziehung gleich behandelt waren, wurden mit Bakterien- und Schimmelpilzsporen verunreinigt.

2 wurden im Autoklav entkeimt, 2 mit abgeändertem *Abegg*'schem Gerät mit Dampf 15 Minuten behandelt.

Die anderen 2 dagegen wurden nicht entkeimt zum Versuch benutzt.

In alle 6 Kolben wurde keimfreie Fleischbrühe gebracht. In den ersten 4 Kolben war nach 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 usw. Tagen keine Trübung der Fleischbrühe eingetreten, die Gefäße waren also vollständig keimfrei.

Die letzten zwei Kolben hingegen verhielten sich ganz anders: die Fleischbrühe hat sich in ihnen bereits nach 24 Stunden getrübt.

Durch mikroskopische Untersuchung konnte ich in der Fleischbrühe aus den ersten 4 Kolben keine Bakterien oder Pilze feststellen, wohl aber in den 2 übrigen, die weder mit Dampf noch im Autoklav entkeimt waren. Die Trübung bei diesen war bereits nach 12 Stunden deutlich bemerkbar.

Es geht aus diesem Versuch deutlich hervor, daß durch 15 Minuten lange Behandlung mit Dampf dasselbe erreicht wurde, wie durch umständliches und kostbares Entkeimen im Autoklav, Dampftopf usw.

Die Wirkung der heißen Wasserdämpfe wird dadurch gesteigert, daß nicht abgetötete Keime weggespült werden.

Diese Tatsache ist von kaum schätzbare Bedeutung hinsichtlich einer gewissenhaften Arbeit, da die Bakterienleiber, die an entkeimten Glaswänden haften bleiben (die übliche Entkeimung entfernt sie nicht), nicht nur eine Fehlerquelle veranlassen, sondern auf den menschlichen Körper geradezu eine schädliche Wirkung ausüben.

Das ist ja so leicht verständlich, daß es überflüssig ist, näher auf die Frage einzugehen. Die Beteiligten verweise ich auf das medizinische Schrifttum.

Durch diese einfache Behandlung aber wird noch ein anderes Ziel erreicht, nämlich die Gefäße werden gleichzeitig

auch gereinigt, wie mein folgender Versuch veranschaulicht:

6 Kristallisierschalen wurden mit für *Spirogyra* stark giftiger Kupfersulfatlösung verunreinigt.

Zwei Schalen wurden nach üblicher Weise mit Bürste und Leitungswasser gereinigt, 24 Stunden mit verdünnter Salzsäure stehen gelassen und mit viel destilliertem Wasser (aus Glasgerät) gespült.

Zwei andere wurden 2 bis 3 mal mit Leitungswasser gespült und 15 Minuten mit Dampf behandelt, zwei letztere dagegen wurden nicht gereinigt und dienten lediglich zum Vergleich.

In alle 6 Schalen wurde destilliertes Wasser aus einem Glasgerät (für *Spirogyra* ungiftig) und dann die *Spirogyra*-fäden gebracht.

In den ersten 4 Schalen bleibt *Spirogyra* nach 24, 48 usw. Stunden lebendig, in den übrigen 2 dagegen, die in keiner Weise gereinigt wurden, tritt der Tod bereits nach 5 Minuten ein.

Hier sehen wir wieder, daß durch einfache Behandlung mit Dampf dasselbe erreicht wird, wie durch andere umständliche Reinigungsverfahren.

Ueber andere Fälle, in denen Entkeimungs- und Reinigungswirkung der Dampfbehandlung mittels des abgeänderten *Abegg*'schen Gerätes noch deutlicher auftritt, werde ich nächstens noch berichten.

7. Schrifttum.

1 *Franz Fuhrmann*, Die wichtigsten Methoden beim Arbeiten mit Pilzen und Bakterien in *E. Abderhalden's Biochemische Arbeitsmethoden*, Bd. 2, S. 1205.

2. Ebendort, S. 1205.

3. *G. L. Dreyfuß*, Münchener med. Wochenschr. 1913, Nr. 42, S. 2336.

4. *R. Kempf*, Allgemeine chemische Laboratoriumstechnik in *E. Abderhalden's Biochemische Arbeitsmethoden*, Bd. 1, S. 26.

5. *L. Barthe*, Ueber das Email der Kochgefäße. *J. Pharm. Chim.* 6, 8, 105 bis 109.

6. *Carl Müller*, Ber. d. deutsch. bot. Gesellschaft, Bd. 11, S. 257.

7. *Musprai's* Theoretische, praktische und analytische Chemie in Anwendung auf Künste und Gewerbe, 4. Aufl., 5. Bd., S. 1306.

8. *A. Barladean*, Biologische Prüfung des destillierten Wassers auf Reinheit. *Pharmaz. Zentralh.* 1913, Nr. 41, S. 1035 bis 1045.

9. Pharm. Ztg. 1913, Nr. 82, S. 820.

10. Prof. *Matzenauer*, Wiener klin. Wochenschr. 1913, Nr. 11, S. 407.

11. Dr. *H. Schulz*, Münch. med. Wochenschr. 1912, Nr. 7, S. 353.

12. *W. Oswald* und *R. Luther*, Hand- und Hilfsbuch usw., 2. Aufl., 1912, S. 404.

13. *W. Benecke*, Jahrb. f. wiss. Botanik, 28. Bd., S. 494.

14. *E. Baur*, in *Abegg's* Handb. der Anorganischen Chemie, 2. Bd., 1. Abt., 1908, S. 63.

15. *Bunsen*, Annalen der Physik, Neue Folge, Bd. 24, S. 545.

16. *Pfaundler*, Annalen der Physik, Neue Folge, Bd. 24, S. ROE

17. *E. Warberg* und *J. Ihmori*, Annalen der Physik, Neue Folge, Bd. 27, S. 481.

18. *W. Ostwald* und *R. Luther*, Hand- und Hilfsbuch usw., 2. Aufl., 1902.

19. Die hier erwähnten Fehler sind die gleichen wie die bei den Wasserdestillier-Geräten. Dieselben werden in einer nächst erscheinenden Arbeit ausführlich besprochen.

Choleval.

Das vor einiger Zeit von *Dufaux* angegebene neue Antigonorrhöikum Choleval, das in seiner damaligen, flüssigen Form nicht dauernd beständig war, wird von *E. Merck*-Darmstadt jetzt als festes, unbegrenzt haltbares Präparat in Verkehr gebracht. Choleval ist ein kolloidales Silberpräparat, das gallensaures Natrium als Schutzkolloid enthält.

Darstellung. Die Darstellung erfolgt fabrikmäßig nach einem durch das deutsche Reichspatent Nr. 240 393 geschützten Verfahren.

Eigenschaften. Choleval bildet dunkelbraune, fast schwarze, glänzende, geruchlose Lamellen von ganz schwach alkalischer Reaktion. Es löst sich sehr leicht in Wasser, schwer dagegen in Alkohol. Sein Silbergehalt beträgt 10 v. H.

Identitätsreaktionen. Löst man 0,1 g Choleval in 5 ccm Wasser und setzt 2 ccm dieser Lösung zu 10 ccm konzentrierter Schwefelsäure, so entsteht eine rotbraune, in der Aufsicht bald grün fluoreszierende Lösung, die sich auf Zusatz von einigen Tropfen einer Rohrzuckerlösung dunkelrot färbt.

Auf Zusatz von Salzsäure zur wässrigen Lösung von Choleval entsteht ein brauner Niederschlag. Wird Choleval im Reagenzglas erhitzt, so tritt Geruch nach verbrannten Haaren auf. Löst man den Rückstand in Wasser und etwas Salpetersäure, so tritt auf Zusatz von Salzsäure eine weiße, in Ammoniak lösliche Fällung ein.

Prüfung. 1 g Choleval löse sich in 40 ccm Wasser klar und ohne Rückstand zu einer dunkelbraunen, undurchsichtigen Flüssigkeit. Wird 1 ccm der wässrigen Lösung 1:40 mit 2 ccm Wasser verdünnt, so darf diese Lösung rotes Lackmuspapier höchstens schwach grünlichblau färben. Versetzt man die Cholevallösung (1:40) mit etwas Natriumchloridlösung, so soll keine Fällung oder Trübung entstehen. Wird 1 g Choleval mit 10 ccm Weingeist angerieben und filtriert, so soll das Filtrat durch verdünnte Salzsäure höchstens opalisierend getrübt werden (Silbersalze).

2 g werden in einem geräumigen Porzellantiegel zuerst vorsichtig und dann stärker gegläht, bis die Asche fast weiß ist. Nach dem Erkalten löst man den Rückstand vorsichtig in 25 ccm Salpetersäure 1,153, verdünnt mit 100 ccm Wasser und titriert mit $\frac{1}{10}$ -Rhodanatlösung unter Zusatz von Ferridammoniumsulfatlösung. 1 ccm $\frac{1}{10}$ -Rhodanatlösung = 0,010788 g; log. 03294. Das Präparat soll mindestens 9,5 v. H. Silber enthalten.

Pharmakologisches. Das gallensaure Natrium erfüllt nicht nur die Aufgabe eines Schutzkolloids, sondern ist auch sehr wesentlich für die Wirkung des Cholevals maßgebend. Nach den Feststellungen von *Löhlein* kommen nämlich den gallensauren Salzen sowohl stark gonokokkenvernichtende, wie sekretlösende und die Eiterkörperchen zerstörende Eigenschaften zu. Die antibakterielle Wirkung des Silbers erfährt

dadurch nicht nur eine Verstärkung, sondern auch eine Ergänzung, da ihr auch die in den Eiterkörperchen eingeschlossenen virulenten Gonokokken zugänglich werden.

Vergleichende bakteriologische Versuche, die unter Verwendung von Tripper-eiter ausgeführt wurden, zeigten dies sehr deutlich. Eine Lösung 1:100 von Argentum proteinicum vermochte auch bei 60 Minuten langer Einwirkung nicht sämtliche Gonokokken zu vernichten, während der Eiter durch gleichstarke Cholevallösung bereits innerhalb zehn Minuten vollständig steril wurde. Noch viel mehr ist die bakterizide Wirkung des Cholevals derjenigen anderer Silber-eiweiß-Präparate überlegen.

Indikationen. Choleval gehört zu den antigonorrhoeischen Injektionsmitteln, deren heilende Wirkung auf ihren gonokokkentötenden Eigenschaften beruht. Sein Anwendungsgebiet umfaßt daher die akute, die subkutane und die noch gonokokkenhaltige chronische Urethralgonorrhöe, und zwar vornehmlich die unkomplizierte Urethritis anterior. Bei bestehenden Komplikationen, namentlich bei Urethritis posterior ist das Choleval insoweit angezeigt, als die besonderen lokalen Behandlungsverfahren (*Janet-sche Spülungen* usw.) in Betracht kommen.

Anwendung und Verabreichung. Zu der gebräuchlichen Injektionsbehandlung wird das Choleval in zunehmend starken Lösungen, beginnend mit $\frac{1}{4}$ i. H. und

steigend auf $\frac{1}{2}$ i. H., $\frac{3}{4}$ i. H. und 1 i. H. enthaltenden Lösung verwendet. Der Kranke spritzt 3 bis 4 mal am Tage 10 ccm der Lösung und behält diese am Tage 5 bis 10, abends 10 bis 13 Minuten in der Harnröhre zurück. Eine stärkere Lösung wird nur dann benutzt, wenn die vorübergehende Konzentration keine nennenswerten Beschwerden verursacht hat.

Die Bereitung der Cholevallösungen macht keinerlei Schwierigkeiten oder Umstände. Mittels der Choleval-Tabletten ist es im Bedarfsfalle dem Arzte oder auch dem Kranken möglich, die Lösungen selbst darzustellen. Für Krankenhausstationen mit zahlreichen Tripperkranken ist die Möglichkeit der Selbstbereitung der Lösungen zweifellos von praktischer Bedeutung. Die Benutzung von destilliertem Wasser ist zur Herstellung von Cholevallösungen nicht unbedingt erforderlich.

Packungen. Choleval wird in Gläsern zu 5, 10, 25 und 100 g, Choleval-Tabletten zu 0,25 und 0,5 g in Röhrchen zu 10 Stück abgegeben.

Aufbewahrung. Vor Licht geschützt. Die Lösungen sind ebenfalls in Flaschen aus braunem Glas zu verabfolgen.

Schrifttum:

Dufaux, Ueber ein neues, die Eiterkörperchen auflösendes, die Gonokokken schnell vernichtendes Mittel. Ztschr. f. Urologie 1912, Bd. VI.

Dufaux, Ueber das neue antigonorrhoeische Injektionsmittel Choleval in fester, haltbarer Form. Münch. med. Wochenschr. 1915, Nr. 39.

Chemie und Pharmazie.

Zwei weitere Ersatzmittel für fremdländische Zubereitungen teilt *O. Raubenheimer* mit.

Liquor Picis Carbonis

Ersatz für

Liquor Carbonis detergens.

Kohlenteer 200 g

Seifenrindenpulver 100 g

95 grädiger Spiritus bis zu 1 L

Mazeriere den Kohlenteer und die Quil-lajarinde mit 700 ccm Weingeist 7 Tage, filtriere und fülle Weingeist auf 1 Liter auf.

Emulsio Picis Carbonis

Ersatz für

Coaltar saponiné Le Beuf.

Liquor Picis Carbonis 200 ccm

Aqua 800 ccm

Durch Schütteln zu mischen.

Deutsch-amerik. Apoth.-Ztg. 1915, Nr. 7, 91.

Rezeptur-Schwierigkeiten

teilt *J. Mindes* mit und gibt an, wie man sie behebt.

Rp. Mentholum	0,5 g
Unguentum Kalii jodati cum Jodo	30,0 g
Linimentum saponatum camphoratum	30,0 g

Man verflüssige das Liniment und löse darin das Menthol und 0,3 g Jod. Außerdem schmilzt man 30 g wasserfreies Lanolin auf dem Wasserbade, fügt die Lösung hinzu und verrührt zur Salbe. Zuletzt setzt man eine Lösung von 3 g Kaliumjodid in sehr wenig Wasser zu.

(Wir würden das Kaliumjodid mit dem Menthol und Jod in dem Liniment lösen und diese Lösung dem verflüssigtem Wollfett einverleiben. Die Schriftleitung.)

Rp. Hydrargyrum bijodatum flavum	2 g
Vaselinum flavum	20 g
Spiritus saponatus	35 g

Man ersetzt das Vaseline durch wasserfreies Wollfett und vermengt dieses mit dem Seifen-spiritus, worauf man das Salz untermischt.

Rp. Extractum Chinae Nanning	2,5 g
Kreosotum carbonicum	2,5 g
Emulsio amygdalina	50,0 g

Kreosotkarbonat wird, mit 2,5 g Gummipulver vermengt, mit der Emulsion verrieben und zuletzt das Extrakt hinzugefügt.

Rp. Oleum Olivarum	30 g
Balsamum peruvianum f. emulsio.	50 g

Das Gemisch wird mit je 25 g Gummipulver und Wasser zur Emulsion verarbeitet.

Rp. Resorcinum	3 g
Paraffinum liquidum	100 g

Man löse das Resorzin in etwas Aether und gebe diese Lösung zu dem flüssigen Paraffin, und man wird ein klares Gemisch erhalten.

Rp. Hydrargyrum bichloratum	0,2 g
Natrium boracicum	2,0 g
Resorcinum	3,0 g
Aqua destillata	400,0 g

Man löse alle drei Salze für sich und mische die Lösungen. Es entsteht eine klare Flüssigkeit, aus der aber mit der Zeit sich ein geringer Niederschlag abscheidet.

Rp. Hydrargyrum bichloratum	0,1 g
Kalium jodatum	10,0 g
Sirupus Ferri jodati	30,0 g
Aqua destillata	100,0 g

Man löst das Kaliumjodid in etwas Wasser und vermischt die Lösung mit dem Sirup. Diese Mischung versetzt man tropfenweise und unter Umrühren mit der frisch bereiteten, wässerigen Sublimatlösung und ergänzt das Ganze auf das vorgeschriebene Gewicht.

Ztschr. d. Allgem. österr. Apoth.-Vereins
1913, 309.

Mittel gegen Ungeziefer.

E. Kirchner veröffentlicht folgende Vorschriften:

Gegen Kleiderläuse.

Menthol	5 g
Eukalyptusöl	5 g
Stärke	50 g
Talcum	140 g
Naphthalin	300 g

Letzteres wird durch ein feines Haar- oder Metallsieb gerieben und dann mit dem übrigen kunstgerecht gemischt. Man füllt das Gemisch in flache Metallstreudosen mit nicht zu engen Streuöffnungen.

Gegen Kopf- und Filzläuse.

Unguentum Hydrargyri albi (20:1)	95 g
Oleum Bergamottae (oder Eucalypti)	5 g

Gegen Eier-Ablage in die Kleidung.
Kresolseifenlösung 3:100.

Pharm. Ztg. 1915, 188.

Als Benzin-Ersatz

hat sich nach *Rohnstadt* zum Abwaschen und Reinigen der Wundränder und Pflaster-Angelegstellen folgende Mischung bewährt:

Sapo kalinus venalis	50 g
Solve in Aqua destillata	650 g
adde Aether	100 g
Alcohol (96 grädig)	100 g
Benzol (80 bis 81°)	100 g

Umschütteln, Feuergefährlich.

Vor dem Anlegen eines neuen Pflasterverbandes ist die Haut trocken zu reiben.

Pharm. Ztg. 1915, 188.

Chinosol-Zubereitungen für Haar-, Haut- und Mund- pflege.

Chinosol-Mundwasser.

Weinsprit	10 kg
Myrrhentinktur	200 g
Mitcham-Pfefferminzöl	80 g
Sternanisöl	20 g
Nelkenöl	3 g
Chinosol	75 g

gelöst in
Destilliertem Wasser 3 kg

Man kann das Mundwasser etwas färben.

Chinosol-Zahnpulver.

Feinst geschlämmte Kreide	10 kg
Chinosolpulver	50 g
in etwas Wasser gelöst	
Pfefferminzöl	120 g
Nelkenöl	10 g
Ceylon-Zimtöl	1 g

Zur guten Durchmischung muß das Ganze einige Male feinstens gesiebt werden. Man kann auch etwas «Risschnee Queisser» zusetzen.

Chinosol-Zahncrème.

Feinst geschlämmte Kreide	7 kg
Flüssige Seife	200 g
Destilliertes Wasser	1,1 kg
Kapillärsirup	1 kg
Glyzerin	600 g
Chinosol	300 g
Pfefferminzöl	100 g
Nelkenöl	15 g

Das Chinosol löst man in dem Wasser, vermischt mit dem Sirup und verarbeitet diese Mischung mit den übrigen Stoffen.

Chinosol-Lanolin-Salbe.

Wollfett	1,5 kg
Rosenwasser	1,0 kg
Vaselinöl, ff. weiß	350 g
Bienenwachs	400 g
Chinosol	90 g
Geraniumöl, künstl. Flora	40 g
Bergamottöl, F. F. & Co.	20 g
Vanillin F. F. & Co.	3 g

Chinosol-Vaselin.

Vaselin, weiß	1 kg
Chinosol	5 g
Bergamottöl, Dr. M. & B.	10 g

Chinosol-Cold-Cream

stellt man her, indem man obigem Vaselin etwas Menthol und etwa 1 v. H. Borsäure untermischt. Als Duftstoff setzt man etwa 10 g folgender Mischung zu.

Duftstoff für Chinosol - Cold - Cream.

Rosenöl, künstl. F. F. & Co.	10 g
Bergamottöl	30 g
Terpineol	100 g
Vanillin	2 g

Chinosol-Handwaschwasser.

Destilliertes Wasser	3 kg
Sprit	6 kg
Glyzerin	100 g
Flüssige Seife	200 g
Chinosol	15 g
Terpineol	50 g
Zitronenöl, künstl. T. M.	10 g
Bergamottöl, T. M.	30 g
Neroliöl, T. M.	5 g

Hiermit wird die Hand eingerieben, dann etwas trocken gelassen, worauf man sie mit frischem Wasser abspült.

Chinosol-Toilette-Seife.

Feinste Grundseife	100 kg
Wollfett	3 kg
Chinosol	3 kg
Sibirisches Fichtennadelöl	200 g
Spanisches Lavendelöl	100 g
Mellilone, D. F.	5 g
Infusion Benzoë	100 g
Thymianöl, weiß	50 g
Nelkenöl	25 g

Die Farbe kann man hellgelb oder auch mattgrün wählen. Der Seifenkörper muß unbedingt neutral sein.

Chinosol-Fußstreupulver.

Talkum ff.	1 kg
Chinosol	30 g
Borsäure	20 g

Chinosol-Haarwasser.

Weinsprit	10 kg
Rizinusöl	750 g
Chinosol	200 g
Rosenwasser	800 g
Ylang-Ylangöl, künstl. Sch. & Co.	5 g
Carnatia, Sch. & Co.	20 g
Bergamottöl, künstl. Kape	25 g
Geranin, Sch. & Co.	15 g
Vanillin	2 g
Infusion Benzoë Siam	100 g

Der Seifenfabrikant 1913, Nr. 22.

Die im Handel befindlichen radio- aktiven Bade- und Trinkpräpa- rate, sowie pharmazeutischen Zubereitungen.

Für Badekuren kommen folgende Präparate im Handel vor:

Die Adlerapotheke in St.-Jochims-
thal bringt Säckchen in Verkehr, welche Uran-
pecherz, vornehmlich Gangart davon, enthalten.
Im Sack sind weniger als 0,0056 mg Radium
enthalten, wovon der vierte Teil strahlungs-
energetisch ausgenutzt wird.

Aqua Radiogeni pro balneo der Radioaktien-Gesellschaft besitzt den angegebenen Radioaktivitätswert. Ein Vollbad von 200 Litern entwickelt 25 Mache-Einheiten für das Liter.

Badepräparat Radium R.-E. vom Radiumwerk Neulengbach ist eine nicht dauernd haltbare Lösung von Emanation. 100 cem entwickelten am 1. Tage 32500 Mache-Einheiten.

Emanasol-Tabletten der Höchster Farbwerke bestehen aus 61,33 v. H. Natriumkarbonat, 25,15 v. H. Wasser, 13,43 v. H. Kochsalz, etwas Kalk und Spuren von radiumhaltigem Baryumsalz. 3880 kg Tablettenmasse enthalten 1 mg Radium (1).

Radium-Keil-Bade-Tabletten enthalten Radium teils in löslicher, teils in unlöslicher Form; der in Wasser lösliche Anteil enthält 87 v. H. Kochsalz, Farbstoff, kein Baryum; der in Wasser unlösliche Teil enthält Kartoffelstärke (8,5 v. H.), Spuren von Kupfer, Kobalt, Nickel, viel Eisen, Aluminium, Mangan, Calcium, Spuren von Baryum, Phosphorsäure und Sand. Der Emanationsgehalt entspricht den Angaben. 8 Tabletten gaben im 200-Liter-Vollbad für das Liter 10 bis 12 Mache-Einheiten. 120 kg Tabletten enthalten 1 mg Radium.

Radiozon-Badekapseln der Radiumzentrale Berlin sind Gelatinekapseln mit grüngefärbtem Natriumperborat. Kapsel Nr. 3 enthält in 59 kg Masse 1 mg Radium; Kapsel Nr. 2 enthält in 100 kg Perborat 1 mg Radium; Kapsel Nr. 1 enthält im 350 kg Perborat 1 mg Radium. Nr. 3 liefert im 200-Liter-Vollbad für 1 Liter 6 M.-E., Nr. 2 liefert 3,5 M.-E., Nr. 1 liefert 1 Mache-Einheit.

Radiosol-Badezusatz für ein Sitzbad der Radiumabteilung des Dianabades in Wien besteht zu 45 v. H. aus Natriumbikarbonat, 45 v. H. aus Borax, 10 v. H. aus Weinsäure. Außerdem ist vorhanden Eisen, Aluminium, Calcium, Schwefelsäure, Salzsäure und etwas Baryum. Der flüssige Anteil besteht aus 43 v. H. starker Essigsäure mit Spuren von Salzsäure, Terpentinöl und Nitrobenzol. Der Emanationsgehalt ist praktisch wertlos.

Radiumlösung für Bäder der Allgemeinen Radium-Aktien-Gesellschaft Amsterdam enthält die angegebene Gabe. Ein 200-Liter-Vollbad entwickelt für 1 Liter 15 Mache-Einheiten.

Radiumschlamm derselben Gesellschaft besteht aus Kieselgur mit einem Glühverlust von 5,83 v. H.; in Wasser löslich sind 2,42 v. H. (Ca, Mg, Fe, Al, Na, H_2SO_4 , H_3PO_4 , HCl, kein Baryum). 1 kg Schlamm gibt beim Anreiben mit Wasser 262 Mache-Einheiten, während 2080 angegeben sind. Dies rührt daher, daß das lockere Pulver fortgesetzt Emanation an die Umgebung abgibt.

Für Trinkzwecke dienen folgende Präparate:

Radiogenwasser des Radiumwerkes Neulengbach und der Radiogesellschaft Charlottenburg ist eine 0,53 v. H. starke Kochsalzlösung

mit Spuren von Calcium. Baryum ist darin nicht nachweisbar. Praktisch ist das Wasser wertlos.

R.-E. Trinkpräparat vom Radiumwerk Neulengbach ist eine Emanationslösung mit 26460 Mache-Einheiten Tagesgabe; angegeben sind nur 155000 M.-E. Spur Radium. Abdampfdruckstand 0,0036 v. H. (Ca, Na, Cl, CO_2). Baryum fehlt. Nach Entfernen der Emanation stellt sich eine unbegrenzte Aktivität von 282 Mache-Einheiten ein.

Radium-Keil-Tabletten zum Bereiten einer Trinklösung enthalten Kochsalz mit Spuren kohlensauren Kalkes; Baryum ist nicht nachweisbar; 9,1 kg Tablettenmasse enthalten 1 mg Radium.

Für Einspritzungen kommen in Frage: Allradium-Radium-Injektionen der Amsterdamer Radium-A.-G. ist eine wässrige Kochsalzlösung (0,73 v. H.); 7 Liter enthalten 1 mg Radium; eine Einspritzung enthält 1000 Mache-Einheiten.

Radiogen-Einspritzungen, steril, der Radioaktien-Gesellschaft Charlottenburg sind baryumfrei, 0,61 v. H. starke Kochsalzlösungen. 7 Liter enthalten 1 mg Radium.

Radium-Keil-Ampullen für Hauteinspritzungen; Abdampfdruckstand 0,2 v. H. (Na, Ca, Cl, CO_2). Der Radioaktivitätsgehalt beträgt nur die Hälfte des angegebenen.

Radiogenol zu Einspritzungen von der Radiogengesellschaft besteht aus Paraffinöl mit vorwiegend 5,17 v. H. Bismutum subnitricum, 0,0015 mg Radium in einer Ampulle, welches in löslicher Form vorliegt; enthält unerwünscht viel Baryum.

Für Kompressen:

Dr. Aschoff's Kreuznacher Radiol-Dauerkompressen, im feuchten Zustande zu gebrauchen, sind Tafeln aus Asbestmasse und Kreuznacher Sinter. Aktivität für 118 g ungefähr 4 Mache-Einheiten; mehrmals verwendbar.

Radiumkompressen bestehen aus einem baumwollenen Sack, mit dem Radiumschlamm gefüllt. In 1 kg Kompressensubstanz sind dauernd 250 Mache-Einheiten enthalten.

Apotheker Lahmer's radioaktive und Radiumemanations-Ledersäckchen aus der Apotheke „Zum Kaiser Joseph II.“ in Böhmisch-Kamnitz enthalten gepulvertes Uranpecherz. Die Aktivität entspricht ungefähr 0,0056 mg Radium für 1 Säckchen.

Pharmazeutische Zubereitungen.

Radium-Keil-Essenz von R. Keil in Dresden ist reiner 54,4 Raumbundertstel enthaltender Alkohol mit Spuren von Calcium, Natrium, Chlor und Kohlensäure. Aktivität 50000 Volt-Einheiten = 420 Mache-Einheiten. 900 L enthalten 1 mg Radium.

Radiospirit der Kronenapotheke in Marienbad ist 58,6 Raumbundertstel enthaltender Alkohol mit 0,044 v. H. Abdampfdruckstand, bestehend aus grüngefärbtem Kochsalz. Aktivität sehr gering.

Kreuznacher Radiol-Gelatine der Schwanenapotheke in Kreuznach besteht aus Gelatine - Glycerin mit 72 v. H. Baryumsulfat und 27,3 v. H. Gips. 1510 kg Gelatinemasse enthalten 1 mg Radium.

Radiopyrin der Radiumzentrale zu Berlin enthält 51,04 v. H. Acetylsalizylsäure mit Amylum Tritici und Talkum. Baryum ist nicht nachweisbar. 29 kg Masse enthalten 1 mg Radium.

Radiocitin besteht aus 5,53 v. H. Lezithin und 69,8 v. H. Milchzucker. Die Asche enthält außer Phosphorsäure viel Chlorid und Spuren von Eisen und Kalk, sowie viel Natrium. Baryum ist nicht nachweisbar. 1100 kg Masse enthalten 1 mg Radium.

Dioradin, radiative Verbindungen gegen Tuberkulose von der Société Dioradin Neuilly-Paris besteht aus einem fetten Oel, in welchem Kampfer, Menthol und Jodoform (?) enthalten ist. 1 v. H. gebundenes Jod. 175 kg Oel enthalten 1 mg Radium.

Verschiedenes.

Radiokarbonpulver der Radiumzentrale in Berlin sind Zubereitungen mehr oder weniger aktiver Kohle.

Radium - Keil - Massage - Creme ist wasserhaltige Vaseline, 833 kg Salbe enthalten 1 mg Radium. Aktivität 411 Mache-Einheiten.

St. Joachimsthaler Radiumseife (*J. Klöner*) wird mit radioaktivem Wasser hergestellt. Das Stück Seife entwickelt 3 Mache-Einheiten.

Dr. Köttner's Simson-Haarwasser (*J. F. Schwarklose & Söhne* in Berlin) enthält u. a. verdünnten Alkohol, Glycerin, Chinin (0,02 v. H.), β -Naphthol (!), freies Alkali und Spuren eines eiweißartigen Stoffes. 12 800 Liter enthalten 1 mg Radium.

Chem. Zentralbl. 1912, S. 55 ff. *Bge.*

Ueber den Rückgang der Lezithinphosphorsäure.

Entgegen der Ansicht von *Hoppe-Seyler* und *Juckenack*, daß nur das ungebundene Lezithin ätherlöslich sei, während das gebundene Lezithin (Lezithalbumin) durch Kochen mit Alkohol gespalten und dadurch in Lösung gebracht werde, steht die Beobachtung von *Robert Cohn* (Mitteilung aus dem chemischen Laboratorium des Verf.), wonach die gesamte Menge der Lezithinphosphorsäure im Eigelb durch kalten Alkohol ausgezogen werden kann. *Cohn* hebt besonders die Kolloidnatur des Eiweißes sowie der Lezithinphosphorsäure hervor. Nach seiner Anschauung wird letztere durch Eiweißver-

bindungen adsorbiert. Durch Behandeln des Eigelbs mit Alkohol wird das Eiweiß geronnen und verändert und hierdurch die Adsorption aufgehoben. Nunmehr wird die Lezithinphosphorsäure leicht durch Aether ausgezogen, der Rückgang der ätherischen Lösung spricht gegen die Auffassung *Juckenack's*, daß das Lezithalbumin eine sehr schwache Verbindung sei und daher Lezithinphosphorsäure leicht abspalte. In diesem Falle müßte doch eine Zunahme an ätherischer Lösung zu erwarten sein. Durch Gerinnung des Eiweißes mit Kupfersulfat konnte Verfasser bei verschiedenen Eigelbproben bis 90 v. H. der gesamten Lösung durch Aether ausziehen. Versuche mit künstlichen Lezithin-Eiweiß-Emulsionen bestätigten die Adsorptionsanschauung des Verfassers. Durch Erhitzen und längeres Lagern lezithinhaltiger Erzeugnisse geht ein Teil der Lezithinphosphorsäure in eine äther- und alkohol-unlösliche Form über. Bei Teigwaren besonders ist diese Erscheinung eingehend von verschiedenen Forschern untersucht worden. Der Gesamtgehalt an Phosphorsäure bleibt unverändert. Bei Verwendung von getrockneten, meist kolloidalem Eiweiß (im Gegensatz zu frischen unbehandelten Kolloidalen) zu einer Eiweiß-Lezithin-Mischung konnte ein Rückgang der ätherlöslichen Lezithinphosphorsäure nicht beobachtet werden.

Die Untersuchung einer Probe Trockenpulver «Colovo» nach 1½-jährigem Lagern bestätigte ebenfalls durchaus die Anschauung *Cohn's*. Der Rückgang der ätherlöslichen Lezithinphosphorsäure wird damit erklärt, daß die Adsorption derselben durch das Eiweiß nach und nach immer fester wird, sodaß schließlich selbst Alkohol einen Teil der so fest adsorbierten Verbindung nicht mehr zu lösen vermag.

Verfasser zieht zum Vergleich das Verhalten des Schwefels in vulkanisiertem Gummi heran. Wie weit eine physikalische Bindung der Lezithinphosphorsäure nach und nach in eine chemische übergeht, dürfte sich nach der Ansicht von *Cohn* nur schwer feststellen lassen.

Chem.-Ztg. 1913, Nr. 57, S. 581. *W. Fr.*

Nahrungsmittel-Chemie.

Ueber Fruchtweine und Tischwein

hat *Fr. G. Sauer* einen Aufsatz veröffentlicht, aus dem folgendes wiederzugeben ist.

Das ganze Geheimnis der Bereitung eines wohlbekömmlichen Fruchtweines besteht in der Verwendung von Invertzucker an Stelle des Rohrzuckers. Es ist aber nicht notwendig, Invertzucker zu kaufen oder gesondert herzustellen. Man kann genau bei den bisher gewohnten Mengen Saft und Zucker bleiben, muß jedoch Saft und Zucker unter Zusatz von etwas Wasser längere Zeit kochen, d. h. so lange, bis die zugesetzte Wassermenge verdampft und der Zucker durch die Fruchtsäure invertiert ist. Hierbei hat man gleichzeitig den Vorteil, alle Pektin- usw. Stoffe, die sonst erst bei der Gärung zur Ausscheidung gelangen, durch Abschäumen zu entfernen. Der Wein klärt sich also schneller.

Der zweite nicht zu unterschätzende Vorteil ist der, daß die in und auf den Früchten befindlichen Hefearten abgetötet werden, man mithin eine keimfreie Flüssigkeit erhält, die nach Belieben mit Reihhefen geimpft werden kann, also nach der Vergärung außerordentlich reinschmeckende Getränke liefert.

Als Hefe kann man frischen Traubenmost, Reinzucht-Weinhefe, aber auch gewöhnliche Bäckerhefe verwenden. Verfasser möchte sogar geradezu die letztere für Fruchtweine empfehlen, da sie keine fremden aromatischen Stoffe entwickelt, demzufolge das reine, durch nichts verunreinigte Frucht- aroma desto besser erhalten bleibt.

Das Verfahren wäre also folgendes:

- 10 L Fruchtsaft
- 20 L Wasser bezw. Nachpresse
- 5 kg Zucker

werden unter Abschäumen eine halbe Stunde gekocht, bis auf 20° C abgekühlt, die Hefe zugegeben (Bäckerhefe auf obige Menge 125 g) und nun in bekannter Weise vergoren und gelagert. Natürlich kann der Zuckerzusatz je nach dem gewünschten End- ergebnis entsprechend erhöht, muß aber mit- gekocht werden.

Ein vortrefflicher hocharomatischer und bekömmlicher Tischwein, der auch zu phar-

mazeutischen Zubereitungen Verwendung finden kann, ist ein Ananaswein, den man nach folgender Vorschrift bereitet:

Ungefähr 2½ Pfund Ananas mit der Schale werden gut zerkleinert durch die Fleischmaschine gelassen und mit 20 kg Zucker und 100 L Wasser eine halbe Stunde gekocht, abgeschäumt, durch ein Tuch gegossen, auf 20° C abgekühlt, mit 1 Pfund Bäckerhefe geimpft und wie gewohnt vergoren und kellerfertig gemacht.

Pharm. Ztg. 1915, 362.

Zum Nachweis geringer Mengen Oxalsäure in Wein

empfehlen *H. Kreis* und *W. J. Baragiola* folgende Verfahren.

1. 50 cem Wein werden zum Sieden erhitzt, mit 2 bis 3 cem Calciumchlorid- lösung 5:100 und soviel Ammoniak versetzt, daß deutlich alkalische Reaktion ein- tritt. Dann wird sofort unter beständigem Sieden mit 50 v. H. starker Essigsäure angesäuert, wobei ein Ueberschuß an Essig- säure zu vermeiden ist. Nach dem Erkalten zentrifugiert und untersucht man den Rück- stand mikroskopisch bei 200 bis 300 facher Vergrößerung. Man erhält die Oxalsäure als schmale Täfelchen, die ungefähr dreimal so lang als breit sind.

2. 50 cem Wein werden in der Kälte mit 2,5 cem Calciumchloridlösung 5:100, 2,5 cem Eisessig, 5 cem einer kaltgesättigten Natriumacetatlösung versetzt und während 24 Stunden stehen gelassen. Man schüttelt um und zentrifugiert. Den Rückstand spült man mit Hilfe eines Teiles der klaren Flüssig- keit in ein kleines Zentrifugenrohr, das unten auf etwa 2 mm verjüngt ist. So gelingt es, genügende Mengen zum Mikroskopieren zu erhalten, wenn nur 0,01:1000 Oxal- säure vorhanden ist.

Schweiz. Apoth.-Ztg. 1915, 399.

Zum Nachweis des Kapoköles.

Kapoköl, seit einiger Zeit als Speiseöl im Handel befindlich, giebt mit Resorzin-Benzol keine *Bellier*-Rektion. Bei der *Halphen*- Reaktion wirkt Kapok-Oel genau wie Baum- wollsaamenöl, nur noch bedeutend stärker als

dieses, so daß sich auf diese Weise noch 0,05 v. H. Kapoköl nachweisen lassen.

Wie *A. Besson* berichtet, unterscheidet man nach *Milliau* Kapok- und Baumwollsaamenöl von einander, indem man das in Chloroform gelöste Öl mit einer 2 v. H. starken Lösung von Silbernitrat in absolutem Alkohol schüttelt. Kapoköl gibt sofort eine tiefkaffeebraune Färbung, während Baumwollsaamenöl nur nach längerer Zeit eine schwache Braunfärbung aufweist. Der Unterschied gelingt mit den Fettsäuren noch weit besser, und es war so möglich, noch 0,1 v. H. Kapoköl mit Sicherheit nachzuweisen. (Von der 27. Jahresversammlung des Schweizerischen Vereins analytischen Chemiker zu Bern vom 4. bis 6. Juni 1914.)

Chem.-Ztg. 1914, 93, 982.

W. Fr.

Ueber die Messung der Fermentwirkung der Hefe mittels des Flüssigkeits-Interferometers.

Mit dem Flüssigkeits-Interferometer ist eine genaue Bestimmung der Fermentwirkung der Diastase also auch eine Prüfung des Malzes auf seine Wirksamkeit und überhaupt dessen Wertbestimmung möglich (s. *Chem.-Ztg.* 1915, 105).

Nach Versuchen von *Dr. Ottomar Wolff* ist die Genauigkeit des Verfahrens bei Messung der Fermentwirkung von Hefe noch größer als bei Diastasebestimmungen, da die Brechungsexponenten von Rohrzucker und Alkohol sehr stark verschieden sind.

Es lassen sich verschiedene Hefesorten und Rassen in ihrer Wirksamkeit auf diesem Wege unterscheiden. Bei den Versuchen des Verfassers betrug die Einwirkungswärme der Hefe in allen Fällen 28,5° C. Zur Messung diente die 0,5 cm-Kammer. Die Eichung des Gerätes geschah mit je einer 10 v. H. starken Zucker- oder Alkohol-lösung.

Die Versuche selbst erfolgten mit käuflicher Trockenhefe, und zwar wurden sie ausgeführt mit obgäriger, untergäriger und Weißbierhefe. Alle Stunden wurden Proben entnommen. Die Untersuchungen ergaben, daß nach etwa 3 Stunden der Gärungsverlauf gleichmäßig wird. Läßt man nun die 3 Hefesorten 3 Tage lang bei 28° C stehen und untersucht aufs neue, so findet

man, daß sich die Hefesorten während der Aufbewahrungsdauer erheblich verändert hatten. Es büßen in dieser Zeit die obgärige und die untergärige Hefe an Gärkraft stark ein, während die Weißbierhefe in ihrer Wirkung sich gleich bleibt.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 31/32, S. 197. *W. Fr.*

Zum Nachweis von salpetriger Säure im Trinkwasser

empfehlen *L. Rosenthaler* und *V. Jahn* die Indol-Reaktion nach *Dané*.

Als Reagenz dient eine Lösung von 0,02 g synthetischem Indol in 150 ccm 95 grädigem Alkohol. Hiervon werden 3 bis 5 ccm, sowie 1 ccm 50 v. H. starker Schwefelsäure zu 100 ccm des verdächtigen Wasser zugesetzt. Falls Nitrit zugegen ist, tritt nach etwa einer Minute bläulichrote Färbung auf. Ist sehr wenig Nitrit vorhanden, so ist die Färbung schwach violett. Versuche ergaben, daß Ammoniumsalze, Eisen, Mangan und Nitrat die Reaktion nicht stören auch bei Abwesenheit von Nitrit keine Färbung hervorrufen. Das Reagenz war nach viermonatlicher Aufbewahrung noch brauchbar.

Apoth.-Ztg. 1915, 265.

Nachweis von Ziegenmilch in Kuhmilch.

J. Pritzker änderte das *Steinmannsche* Verfahren zur Erkennung von Ziegenmilch in Kuhmilch wie folgt um: In ein Albuminometer nach *Schmid* kommen 22 ccm Milch und werden bei 1400 Umdrehungen 5 bis 10 Minuten lang zentrifugiert. Den Rahm schleudert man dann einfach ab. Zu 20 ccm der so entrahmten Milch kommen 2 ccm wässrige Ammoniaklösung (25 v. H.), dann schüttelt man gut durch und erwärmt auf einem Wasserbade bei 45° C. Nach 30 Minuten ist die Gerinnung vollendet und nun zentrifugiert man nochmals 5 Minuten lang mit obiger Umdrehungszahl und liest die Raummenge des Niederschlages ab. Es zeigten sich folgende Ergebnisse:

Ziegenmilch: Menge der Niederschläge in 100 v. H. 8 bis 12 ccm, 50 v. H. 4 bis 5 ccm, 30 v. H. etwa 3 ccm, 20 v. H. 1 bis 2 ccm; Kuhmilch: 100 v. H. 0 ccm.

Die Versuche sollen möglichst nur mit frischer Milch ausgeführt werden, da die

Gerinnungsfähigkeit bei Ziegenmilch schon nach 24 Stunden stark abnimmt, was aber durch Zugabe von Formalin 1:1000 verhütet werden kann.

(Von der 27. Jahresversammlung Schweizer analyt. Chemiker zu Bern vom 4. bis 6. Juni 1914.)

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 93, S. 983 *W. Fr.*

Beiträge zur Kenntnis der Malzweine und zu deren Beurteilung.

P. Kulisch nimmt in der *Ztschr. f. Untersuchung der Nahr.- u. Genußm.* Bd. XXVI, S. 706 in einer sehr ausführlichen Abhandlung Stellung zur Malzweinfrage. Im ersten Teile seiner Arbeit befaßt er sich mit der Darstellung der Malzweine, im zweiten Teile mit ihrer chemischen Zusammensetzung, im dritten Teile mit der Beurteilung vom Standpunkte des Weingesetzes aus.

Was die Malzweine als solche anbelangt, so darf man sie nicht verwechseln mit den früher eine große Rolle im Verkehr gespielt habenden Maltonweinen. Sie wurden nach einer bestimmten Patentschrift hergestellt und waren ganz andere Getränke als die jetzt im Elsaß so zahlreich auftretenden Malzweine. Letztere sind nach ihrem Geschmack, Alkohol- und Extraktgehalte beurteilt, leichten deutschen Weißweinen ähnlich, während die Maltonweine gewisse Dessertweine (Malton-Tokayer, Malton-Sherry, Malton-Portwein) ersetzen wollten.

Aus den Ausführungen von *Kulisch* über die Gewinnung der jetzt im Handel immer mehr überhandnehmenden nichtsüßen Malzweine mag folgendes hervorgehoben werden.

Das geschrotene Malz wird mit heißem Wasser ausgezogen, wobei die Diastase wirksam wird und eine mehr oder minder weitgehende Verzuckerung der Stärke des Malzes bewirkt. Die Aufgüsse werden zwecks Erhöhung der Extraktausbeute mehrmals wiederholt und nach Vermischen unter Zugabe von Zucker der Gärung unterworfen. Teilweise — namentlich früher — soll Wein- oder Zitronensäure zugesetzt worden sein, doch ist dies nach Ansicht von *Kulisch* nicht notwendig, da in den Malzauszügen sehr leicht Milchsäuregärung eintritt, die dem fertigen Erzeugnisse den zum Weincharakter ähnlichen Säuregrad verleiht, vorausgesetzt, daß die Malzauszüge nicht durch Erhitzen entkeimt worden sind.

Auf den Maisch- und Gärvorgang folgt die Kellerbehandlung der Malzweine, welche sich im wesentlichen mit derjenigen der Traubenweine deckt. Durch Ablassen, Filtrieren und Schönen wird eine rasche Klärung und durch die dabei niedergeschlagenen Schleimstoffe eine Haltbarmachung erreicht. Teilweise wird dem fertigen Getränk, um es weinähnlicher zu machen, Karamel zugesetzt.

Was die chemische Zusammensetzung der Malzweine anbelangt, so sei aus den Untersuchungen des Verfassers hervorgehoben, daß der Gehalt an

	in 100 ccm
Alkohol	zwischen 4,71 u. 7,66 g
Gesamtextrakt	» 1,22 » 4,65 g
Zuckerfreiem Extrakt	» 1,13 » 3,15 g
Mineralbestandteilen	» 0,056 » 0,190 g
Die dazugehörige	
Alkalität	» 0,3 » 1,5 ccm [n/1-Lauge]
Gesamtsäure (Weins.)	» 0,27 » 0,61 g
Flücht. Säure (Essigs.)	» 0,01 » 0,15 g
Nichtfl. Säure (Weins.)	» 0,26 » 0,50 g
Milchsäure	» 0,23 » 0,37 g
Zucker (direktreduzier.)	» 0,10 » 1,67 g
Glycerin	» 0,3 » 0,5 g
Polarisation im 200 mm-Rohr v. d. Vergärung	» + 0,6 » 2,3 g schwankt.

Nach der Vergärung war stets eine deutliche Rechtsdrehung zu verzeichnen. Berechnet man den Gehalt an Glycerin auf 100 g Alkohol, so ergibt sich eine Schwankung von 5,0 bis 7,1 g in 100 ccm.

Ohne auf einen Vergleich mit Traubenweinen im besonderen einzuziehen, möge nur auf den niederen Mineralstoffgehalt hingewiesen und aus der Arbeit von *Kulisch* hervorgehoben werden, daß die Zahl derjenigen Weine, die durch flüchtige Säure fehlerhaft sind, eine äußerst große ist.

Was nun die Beurteilung der Malzweine nach dem neuen Weingesetze anbelangt, insonderheit, ob bzw. inwieweit sie unter § 9 und 10 des Gesetzes fallen, so tritt Verfasser auf Grund von Berichten der Reichstagskommission, welche mit der Vorberatung des neuen Weingesetzes betraut war, in eine überaus ausführliche kritische Besprechung der äußerst heiklen Frage ein. Es ist unmöglich in kurzen Worten über diesen Teil der Arbeit von *Kulisch* zu berichten und muß an dieser Stelle auf die Originalausführungen verwiesen werden.

R. W.

Bücherschau

Dritter Nachtrag zur Deutschen Arzneitaxe 1914. Amtliche Ausgabe. Berlin 1915. *Weidmann'sche Buchhandlung*, Zimmerstraße 94. Preis: 40 Pf.

Mit der Ausgabe dieses dritten Nachtrages wird der im Juni 1915 ausgegebene zweite Nachtrag aufgehoben.

Der Tag, von dem ab die neuen Preise Geltung haben sollen, wird in den einzelnen Bundesstaaten erst noch durch Verordnung bekannt gegeben.

Preislisten sind eingegangen von:

W. Müller in Leipzig (Inhaber: *Apoth. Max Bergmann*) über geschnittene und gepulverte Arzneidrogen.

J. M. Andreae in Frankfurt a. M. über Drogen, Chemikalien, chemisch - pharmazeutische Präparate, Reagenzien usw.

Eduard Büttner in Leipzig über ätherische Öle, künstliche Riechstoffe, Essenzen und chemische Erzeugnisse.

J. D. Riedel, A.-G. in Berlin-Britz über Spezialitäten, Reagenzien, volumetrische Lösungen, Drogen, Chemikalien usw.

Verschiedenes.

Ueber die Verarbeitung der Bucheckern

hat der Bundesrat eine Bekanntmachung erlassen, auf Grund deren die gewerbliche Verarbeitung von Bucheckern, die Abgabe des daraus gewonnenen Oeles und der Preßrückstände nur dem Kriegsausschuß für pflanzliche und tierische Öle und Fette G. m. b. H. in Berlin zusteht. Zuwiderhandlungen werden mit Geldstrafe oder Gefängnis bestraft.

Flüssige Metallputzmittel

erhält man nach folgenden von *W. Lowitz* ausgearbeiteten Vorschriften:

1. 15 kg Schmierseife, 260 kg Wasser, 15 kg Olein oder Talgfettsäure, 3 kg Petroleum, 5 kg Salmiakgeist (spez. Gew. 0,910), 46 kg Kieselkreide.

2. 10 kg Kernseife, 200 kg Wasser, 16 kg Olein oder Fettsäure, 4,5 kg Salmiakgeist (0,910), 18 kg vergällter Spiritus, 10 kg Benzin, 130 kg Kieselkreide.

Die Seife wird in warmem Wasser gelöst und nach dem Erkalten zunächst der Spiritus und dann die Kieselkreide unter beständigem Rühren zugegeben.

3. 35 kg Olein oder Fettsäure, 8 kg Salmiakgeist (0,910), 20 kg vergällter Spiritus, 240 kg Wasser, 30 kg Benzin, 150 kg Kieselkreide.

4. 32 kg Olein oder Fettsäure, 24 kg vergällter Spiritus, 7 1/2 kg Salmiakgeist (0,910),

30 kg Schwerbenzin, 8 kg Petroleum, 5 kg Terpentinöl, 62 kg Kieselkreide.

Das Olein wird zunächst mit dem Spiritus gemischt, der Salmiakgeist zugegeben und schließlich die übrigen Flüssigkeiten, sowie die Kieselkreide darunter geführt. Zur Verdeckung eines unangenehmen Geruchs nach Petroleum oder vergälltem Spiritus ist der Zusatz von Safrol, Mirbanöl, Geraniumöl, Kampheröl oder Amylacetat angezeigt.

Seifensieder-Ztg. 1915.

Frd.

Dr. Wolffberg's

Augen - Verbandkissen

besteht aus einem flachen eiförmigen Leinwandsäckchen, das mit Kapok gefüllt ist. Ein ebenso geformtes Stück Lint, das dem Säckchen lose aufliegt, dient als Schutz, und zwar beim Gebrauch gegen leichte Tränenabsonderung. Hersteller: *Dr. Rudolf Reiß*, Rheumasan- und Lenicet-Fabrik in Charlottenburg.

Vierteljahresschr. f. prakt. Pharm. 1915, 217.

Mittel gegen Fliegen.

Pyridin	1 Teil
Thymol	0,5 „
Safrol	5 Teile
Birkenteer	5 „
Flüssig. Paraffin bis zu 100 Teilen	

Man bestreicht damit Gesicht und Hände, bezw. das Lederzeug der Pferde, um die Fliegen fern zu halten.

Pharm. Journ. and Pharmacist 31, VII, 1915.

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider
Dresden-A., Schandauerstr. 43.

**Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.**

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 44.
Seite 647 b. 662.

Dresden, 4. November 1915.
Erscheint jeden Donnerstag.

56.
Jahrgang.

Inhalt: Ergebnisse der neueren Kohlenstoff-Forschung. — Chemie und Pharmazie: Oktober-Verzeichnis neuer Arzneimittel und Spezialitäten. — Nachweis von Strychnin. — Neue Arzneimittel. — Kennzeichnung von Atropin. — Ratt-entritt. — Alizarin im Krebspanzer. — Spaltung des Amygdalins. — Wismutöl. — usw. — Drogen- und Warenkunde. — Bakteriologie. — Bücherschau. — Verschiedenes.

Ueber Ergebnisse der neueren Kohlenstoff-Forschung.

Von C. Reichard.

Vom Radium abgesehen hat in der Gegenwart wohl kein elementarer Körper die Beachtung wissenschaftlicher Kreise in solchem Grade auf sich gezogen als der an sich schon einzig dastehende Kohlenstoff. Die Beachtung erstreckt sich aber nicht ausschließlich auf ein einzelnes naturwissenschaftliches Gebiet; bei der ausgedehnten Rolle, welche die Natur dem Kohlenstoff zugeteilt hat, sind mehr oder weniger die sämtlichen Einzelgebiete daran beteiligt, die Chemie sowohl als die Physik, die Biologie, Botanik bis zur Astronomie hinauf. Besonders die zuletzt erwähnte Wissenschaft dürfte aus den Forschungen der Chemie und Physik in diesem Sonderfalle eine erhebliche Förderung erfahren und vielleicht sind bereits die bisher gemachten Beobachtungen dazu angetan, manche Lücke auszufüllen, manches bisher unerklärlich gebliebene Rätsel zu lösen.

Angesichts dieser allgemeinen Beachtung, welche die gesamte Naturwissenschaft an der Kohlenstoffforschung nimmt, dürfen wohl einige übersichtliche Mitteilungen die Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen, besonders derjenigen Leser, welche nicht in der Lage sind, die Fortschritte wissenschaftlicher Forschung zu verfolgen.

Man wird sich wohl noch des allgemeinen Aufsehens erinnern, als seiner Zeit die Zeitungen die Nachricht verbreiteten, daß es dem Prof. Lummer gelungen sei, Kohle aus dem festen in den flüssigen Aggregatzustand überzuführen. Dieses Aufsehen ist wohl nur dem Umstande zuzuschreiben, daß es dem genannten Gelehrten glückte, den Kohlenstoff als solchen, also isoliert, zum Schmelzen zu bringen, bez. sieden zu lassen. Wie bekannt, hat sich der Franzose Moissan bei seinen Versuchen am elektrischen Ofen dahin geäußert,

daß der Kohlenstoff unmittelbar vom festen in den gasförmigen Zustand übergehe, ohne den sicheren Beweis für die Richtigkeit dieser Annahme zu liefern. Allerdings stellte er es in den Bereich der Möglichkeit, daß der Kohlenstoff bei hohem Drucke sich verflüssigen könnte. Es ist m. E. mindestens sehr unwahrscheinlich, daß die *Moissan'sche* Behauptung zu Recht besteht, wenn man sich an die bekannte Tatsache erinnert, daß sich aus dem flüssigen Eisen der Kohlenstoff in Form von Graphit ausscheidet. Hier deutet der Umstand, daß die zum Schmelzen verwendete Kohle sich allotropisch ausscheidet, darauf hin, daß diese Veränderung sich nur unter der Bedingung vollzieht, daß der Kohlenstoff zuvor flüssig geworden ist. Man vergegenwärtige sich nur die näheren Umstände: eine Eisenschmelze von sehr hoher Hitze, ein darin gelöster «gasförmiger» Kohlenstoff. Bei der Leichtbeweglichkeit des Gasmoleküls läßt sich mit einiger Berechtigung annehmen, daß der größte Teil dieses gasförmigen Elementes bei einem so hohen Hitzegrad das Weite suchen werde. Es geht wohl kaum an, dem Kohlenstoff den Phosphor gegenüberzustellen, welcher bei verhältnismäßig niederen Hitzegraden in die rote Abart übergeht. Abgesehen davon, daß der Phosphor einer anderen chemischen Gruppe angehört und daher nicht einmal einen theoretischen Analogieschluß gestattet, läßt sich der rote Phosphor wieder in den ursprünglichen gelben Phosphor zurückverwandeln. Wie es den Anschein hat, ist es nicht einmal notwendig, zum Schmelzen, bez. Auflösen des Kohlenstoffs solche hohen Hitzegrade anzuwenden, wie die des schmelzenden Eisens. Bei der Darstellung des kristallisierten Bors durch Lösen des amorphen in gescholzenem Zink wird gleichzeitig vorhandener Kohlenstoff in die Diamantform übergeführt. Man hat 2 und mehr Hundertstel Kohlenstoff bei der Analyse der Borkristalle gefunden und möglicherweise rührt der Diamantglanz des kristallisierten Bors eben von diesem Kohlenstoff her.

Kehren wir zu der *Lummer'schen*

Entdeckung zurück. Diese ist, wie die der X-Strahlen mehr eine zufällige, als das Ergebnis einer durch Versuche bewiesenen Theorie. Selbstredend ist dieser Umstand nicht als eine Verkleinerung des Verdienstes des Entdeckers zu betrachten. Die Entdeckung ist besonders dem glücklichen Gedanken *Lummer's* zuzuschreiben, unter vermindertem Drucke zu arbeiten. Wie wenig bei der Verflüssigung des Kohlenstoffs der Verlauf der Versuche irgend eine Theorie im Voraus zu bestimmen vermochte, lehrt das Beispiel *Moissan's*, welcher, wie bereits oben kurz erwähnt, der Meinung war, daß ein sehr starker Druck möglichenfalls als Bedingung für die Verflüssigung des Kohlenstoffs zu gelten habe, und also damit in vollständigem Gegensatz zu dem deutschen Gelehrten trat.

Der Weg, welcher *Lummer* zu seiner wichtigen und wissenschaftlich wie technisch zukunftsreichen Entdeckung führte, war der folgende.

Lummer war mit photometrischen Versuchen am Kohlelichtbogen beschäftigt. Er benutzte dazu ein von ihm erdachtes Interferenzphotometer, über das er bereits im Jahre 1901 in den Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft berichtet hat. Dieser äußerst sinnreich erdachte Lichtmesser besteht aus 2 Prismen, deren zusammengelegte Hypotenusen die Diagonale eines Quadrats darstellen. Zwischen den Hypotenusen ist eine Luftschicht eingeschaltet, welche Interferenzerscheinungen hervorruft. Es kann hier nicht näher auf Einzelheiten eingegangen werden, da tiefere mathematische und physikalische Kenntnisse, z. B. das *Stefan-Boltzmann'sche* Strahlungsgesetz, dazu vorausgesetzt werden müssen. Das letztere hat unter anderem in der Astronomie bei der Messung der Wärmegrade von Fixsternen Anwendung gefunden. Ergänzend wird sich diesen Messungen die *Lummer'sche* Entdeckung wohl für die Fixsternwärmemessung erreichen lassen.

Lummer erhielt für die Hitze des positiven Kohlenkraters den Wert von

3570° C; der negative Pol besaß einen um 600° C niedrigeren Hitzegrad.

Lummer untersuchte im weiteren Verfolgen der Wärmemessungen an dem Kohlenlichtbogen, den Einfluß, welchen höherer bez. niedriger Druck auf die hervorgebrachte Hitze an den Polen ausübt. Er bediente sich zu dem Zwecke eines kupfernen Gefäßes, welches 30 Atmosphären Druck auszuhalten vermochte, und versah dasselbe mit einem Beobachtungsfenster; das Innere enthielt eine Bogenlampe mit selbsttätiger Reguliervorrichtung. Es ergab sich dabei zweierlei, nämlich erstens, daß innerhalb ziemlich weiter Grenzen der Krater der Kohle am positiven Pole sich verflüssigen ließ, nämlich von $\frac{1}{2}$ Atmosphäre Unterdruck an bis 2 Atmosphären Ueberdruck, wenn die Stromzuführung entsprechend dem wechselnden Drucke abgeändert wurde. Nach den bisherigen Versuchen scheint es, als ob [innerhalb gewisser Grenzen] ein umgekehrtes Verhältnis zwischen Druck und Stromstärke bestehe. Das Ergebnis ist die Feststellung eines kritischen Punktes hinsichtlich der Druckerniedrigung und der Stromstärke. Genaue Zahlen und Angaben werden wohl die noch nicht abgeschlossenen Versuche ergeben. Vorläufig wird man sich mit der Tatsache der Verflüssigung des Kohlenstoffs als dem weitaus wichtigsten Ergebnisse begnügen müssen.

Sehr anschaulich schildert der Entdecker (vergl. *Lummer*: Verflüssigung der Kohle und Herstellung der Sonnentemperatur; [Sammlung *Vieweg*] sowie Sitzungsberichte der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur, 26. November 1913) des flüssigen Kohlenstoffs den Gegensatz zwischen der glühenden festen Fläche des Kohlenkraters und dem flüssig gewordenen. Die ganze Hohlfläche ist mit einem, meist aus 6eckigen Maschen bestehenden Netz überzogen; aus den einzelnen zellenartig abgegrenzten 6 Ecken steigen Körperchen in der brodelnden flüssigen Masse empor. Auch diese Gebilde besitzen meist 6eckige Gestalt, bewegen sich sehr schnell und verschwinden

schließlich wieder in einer anderen Zelle. Im Gegensatz zu diesem auffälligen Auftreten einer netz- oder wabenartigen Struktur an der Oberfläche des Schmelzkraters zeigt der gewöhnliche Krater einen rissigen und spaltigen Charakter. Eine Verwechslung der von der Innenfläche des positiven Polkraters aufsteigenden Körperchen mit Gasblasen ist nach *Lummer's* Bericht ganz ausgeschlossen, schon wegen der kristallinen Form derselben. Vermutlich sind die 6eckigen Massenteilchen als die Graphitabart des Kohlenstoffs anzusprechen. Sehr wahrscheinlich wird diese Annahme, wenn man die Natur des Schmelzerzeugnisses an der Oberfläche des positiven Kohlekraters näher prüft. Die dort befindliche erstarrte Masse ist nach der vorgenommenen Analyse tatsächlich Graphit. Interessant und vielleicht in Zukunft einmal von praktischem Werte ist die Tatsache, daß jede Art von Kohle, Holzkohle sowohl als Ruß- und Retortenkohle und farbloser Diamant dieselben Erscheinungen beim Schmelzen zeigen.

Wenn das Vorhersagen nicht ein so mißliches Unternehmen wäre, welches den unglücklichen Hellseher so oft in die unangenehme Lage versetzt, dem Spotte der Zeitgenossen anheimzufallen, möchte man fast annehmen, daß infolge der Verflüssigung des Kohlenstoffs dem Beleuchtungswesen ein ganz ungeahnter Fortschritt bevorsteht. Und das will doch schon etwas heißen, wenn die Menschen den Weg finden zu einer Lichterzeugung, die es mit dem Sonnenlichte aufzunehmen vermag.

Zu diesen Gedanken und Vermutungen wird man unwillkürlich durch die *Lummer's*chen Mitteilungen hinsichtlich des Einflusses des Ueberdruckes auf Lichtstärke und Wärmeerhöhung geführt. Seine Versuche ergaben folgendes: Wird der Druck unter eine Atmosphäre erniedrigt, so nimmt die Flächenhelligkeit regelmäßig ab, so lange der positive Kohlekrater fest ist. Vermindert man aber zugleich die Stromstärke, so erfolgt mit der gleichzeitigen Verflüssigung der Kohle ein Ansteigen der

Flächenhelligkeit. Ein anderes Bild erhält man bei Anwendung von Ueberdrucken.

Wird Druck und Helligkeit = 1 gesetzt, so entspricht dieses einer absoluten Hitze von 4200°C . Beträgt der Druck 6 Atmosphären, so ist die Helligkeit eine 6 fache und die absolute Hitze 5190°C . Bei 10 Atmosphären Druck erhält man die 9,5 fache Helligkeit und eine Hitze von 5470°C . 16 Atmosphären Druck entspricht einer Helligkeit von 14,2 und einer Hitze von 5740°C . Bei 22 Atmosphären erreicht die Helligkeit das 18 fache wie bei einer Atmosphäre und die absolute Hitze 5890°C .

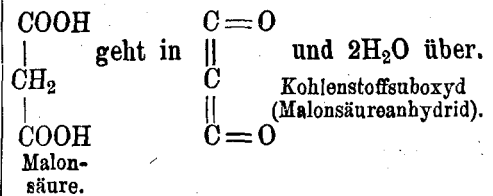
Da die Hitze der Sonne mit ziemlicher Sicherheit zu 5900°C berechnet wird, so ergibt sich die Tatsache, daß bei einem Drucke von 22 Atmosphären der positive Kohlepol des Bogenlichtes dieselbe Hitze entwickelt, wie unser Zentralgestirn. Weitere Messungen spektralartiger Natur werden wohl bald über die Frage, ob dieser künstlich erreichten Hitze auch die Lichtaussendung entspricht, entscheiden. Auf alle Fälle aber ist hier der Weg gewiesen, zu einem neuen Fortschritt der Beleuchtungsindustrie.

Von dem elementaren Kohlenstoff wende ich mich nun noch 2 Verbindungen des letzteren mit Sauerstoff zu. Trotz ihres wissenschaftlichen Wertes scheinen diese nicht allgemein bekannt geworden zu sein, wenigstens von dem ersteren dieser Körper läßt sich dieses annehmen, welcher bereits vor 10 Jahren entdeckt worden ist.

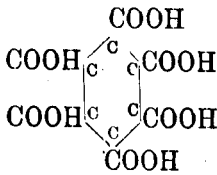
Angesichts der Tatsache, daß der Kohlenstoff sich mit anderen Elementen in den verschiedensten molekularen Verhältnissen verbindet, z. B. dem Wasserstoff, muß es eigentlich auffällig erscheinen, daß man solange Zeit nur die zwei Hauptvertreter Kohlenoxyd $[\text{CO}]$ und Kohlendioxyd $[\text{CO}_2]$ gekannt hat, zumal der Sauerstoff in Verbindung mit anderen Elementen eine so sehr wichtige Rolle in den organischen Verbindungen spielt. Man erinnere sich nur an die

Alkohole, Aldehyde, Ketone, Säuren usw.

Es war daher wohl berechtigt, wenn sich *Diels* bereits 1906 mit Versuchen zur Darstellung weiterer Sauerstoff-Kohlenstoffverbindungen beschäftigt hat. Seine Bemühungen waren von Erfolg gekrönt, indem es ihm gelang, eine Kohlenstoff-Sauerstoffverbindung von der Zusammensetzung: C_3O_2 darzustellen. Dieser Körper ist das Anhydrid der Malonsäure, einer 2 basischen Säure. Durch Einwirkung von Phosphorpentoxyd auf Malonsäure werden die beiden Wasserstoffatome der Methylengruppe an die Hydroxyle der beiden Karboxylgruppen gelagert bez. darauf als Wasser abgespalten. Es bleibt das Anhydrid: C_3O_2 übrig, das seiner Zusammensetzung nach als Kohlenstoffsboxyd bezeichnet werden kann. Das nachstehende Bild macht dieses noch deutlicher:

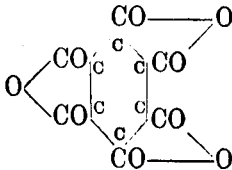


Nachdem von *Diels* in dieser Weise einmal ein Weg aufgefunden war, welcher zur Bildung von Kohlenstoff-Sauerstoffverbindungen führte, konnte es nicht ausbleiben, daß noch weitere derartige Körper dargestellt wurden. Am geeignetsten dazu war offenbar eine Säure, bei welcher die Karboxyle nur an Kohlenstoff gebunden sind, und bei welcher außer dem Wasserstoffatom in den Karboxylgruppen kein weiterer Wasserstoff vorhanden ist. Diese Säure mußte naturgemäß so viele Karboxyle enthalten, daß immer je 2 in Reaktion unter Wasserbildung treten konnten. Als eine solche Säure empfahl sich nach den Versuchen von *H. Meyer* und *C. Steiner* (Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft 46, 813) die Mellitsäure. Diese Verbindung entsteht durch Oxydation von Holzkohle mit übermangansaurem Kalium in alkalischer Lösung. Zum besseren Verständnis setze ich gleich die Konstitutionsformel hierher:



Mellitsäure

geht durch behandeln mit Benzylchlorid unter Abspaltung von 3 Molekülen Wasser in ihr Anhydrid über:



Dieses Anhydrid stellt demgemäß eine Kohlenstoff-Sauerstoffverbindung, dar von der empirischen Zusammensetzung: $C_{12}O_9$. Der Körper kristallisiert gut, und löst sich kaum in Wasser; beim Erhitzen mit letzterem bildet sich die ursprüngliche Mellitsäure wieder zurück. Die Kohlenstoffoxydverbindung $C_{12}O_9$ färbt sich bei einer Hitze über $320^{\circ}C$ dunkler; bei noch gesteigerter Hitze verbrennt der Körper unter lebhaftem Versprühen mit dunkelroter Flamme. Er läßt sich außerdem unter geeigneten Bedingungen sublimieren.

Vermutlich wird uns die Forschung der Zukunft noch weitere Kohlenstoff-Sauerstoffverbindungen bringen.

Chemie und Pharmazie.

Neue Arzneimittel und Spezialitäten, über welche im Oktober 1915 berichtet wurde:

	Seite		Seite		Seite
Agobolin-Tabletten	592	Emanasol-Tabletten	641	Radiopyrin	642
Allradium-Injektionen	641	Eudulsan	623	Radiosol-Badezusatz	641
Amiolin	577	Ferrocarnin	607	Radiospirit	641
Antagran	577	Glanduitrin-Tonogen	623	Radiozon-Badekapseln	641
Antibetin	580	Granugenol	614	Rami-Pastillen	580
Artamin	580	Hydriol-Tabletten	580	Salarthin	580
Atoxikokain	603	Jabetta	580	Salipin	580
Birkelen	580	Ichthyolmenthol-Edelmann's	580	Sapofen	603
Cachets Faivre	616	Liqueur de Goudron Guyot	616	Siccotekt	580
Carbovent	580	Liquor Carbonis detergens	638	Solutio Magendie	604
Cassarini's Epilepsiepulver	597	Mangarsan	603	Sulfotin	603
Chinocol	623	Menthol Snuff	616	Terpinoment	588
Choleval	593, 637	Mergal	593	Thé Chambard	616
Coaltar saponiné Le Beuf	638	Mettauer's Abführmittel	580	Vin Bravais	616
Corypinol	603	Nervagenin	580	Virol	577
Cosmétique Delacour	617	Ovogal	592	Wißmann's Tropfen	581
Digitotal	580	Pura	585		
Dioradin	642	Radiocitin	642		
Eau dentifrice du Dr. Pierre	616	Radiogen-Zubereitungen	641		
Elliman's Embrocation	616	Radiokarbonpulver	642		

H. Mentzel.

Zum Nachweis von Strychnin

benutzt G. Guérin das Mangankarbonat. Das Reagenz soll gleich empfindlich sein wie die bekannten Reaktionen mit Kaliumdichromat und Schwefelsäure (Blaufärbung), mit Vanadinsäure und Schwefelsäure nach Mandelin und Wenzell (Blaufärbung, in Kirschrot übergehend), mit Ceroxyd und Schwefelsäure nach Sonnenschein (Blaufärbung, in Rot übergehend).

Nach der Guérin'schen Reaktion wird der Alkaloidrückstand in 2 bis 3 Tropfen Schwefelsäure gelöst. Setzt man 2 bis 3 mg Mangankarbonat der Lösung zu, so entsteht eine blaue Färbung, die nach und nach in Violett und endlich in Rosa übergeht.

Journ. Pharm. Chim. IX, 1914, 595. MPl.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Akker's Abtei-Sirup wird nach *L. J. Akker* in Rotterdam bereitet aus 20 kg mexikanischem Honig, 48 kg Zucker, 400 g Nußblätter extr., 200 Salmiakstein, 550 g Gerstensirup (zehnfache Stärke), 150 g Extr. vom spanischem Saft, aufgelöst in 200 g destilliertem Wasser, worin 5 g Salmiakgeist. Ansetzen mit 92 L Fenchelwasser und alles 6 Stunden kochen. Abkühlenlassen und dann unter stetigem Rühren 3 L Weingeist 96 v. H. hinzuzufügen, worin aufgelöst worden ist, 150 g acetyl-Salizylsäure, 18 g Zimtöl, Ceyl. und Chin. (gemischt 1 auf 10 Teile), 45 g Zitronenöl mit Fenchelöl ana 300 g Anistropfen und 3 g Vanillinum (pur.). Die Flüssigkeit recht sorgfältig filtrieren und an einer dunklen und kalten Stelle aufzubewahren.

Die Untersuchung von *C. Mannich* und *B. Kather* ergab, daß der Sirup 44 v. H. Zucker enthielt und mit 0,2 v. H. Salizylsäure haltbar gemacht war und 0,1 v. H. Chlorammonium sowie geringe Mengen aromatischer Stoffe, insbesondere Anethol enthielt. (Apoth.-Ztg. 1915, 583.)

Medufen-Tabletten (Pharm. Zentralh. 55 [1914], 446) enthalten nach *C. Mannich* und *Marg. Walter* je 0,1 g Pyramidon neben kleinen Mengen von Mineralstoffen, Stärke und Milchezucker. (Apoth.-Ztg. 1915, 595.)

Meta-Licresan ist eine Seifenlösung von Xylenolen, hauptsächlich Metaxylenol enthaltend, und dient als Ersatz für Liquor Cresoli saponatus. Darsteller: *B. Siegfried A.-G.* in Zofingen. (Schweizer. Apoth.-Ztg. 1915, Seite 2, 7.)

Oloxine enthält 95 v. H. flüssiges Paraffin mit Himbeergeruch in Form einer Gallert. Darsteller: *Parke, Davis & Co.* in Detroit (Pharm. Weekbl. 1915, 1493.)

Sanodrap nennt *Hausmann*, Sanitätsgeschäft in St. Gallen, ein Zink-Kautschuk-Heftpflaster. (Schweizer. Apoth.-Ztg. 1915, Liste 2, 8.)

Struxin wird erhalten durch Neutralisation der Gesamtalkaloide der Brechnuß mit verdünnter Schwefelsäure als ein Niederschlag, der, aus Alkohol umkristallisiert, kleine wasser-

freie weiße Kristalle liefert, die sich an der Luft gelb färben, bei 250° verkohlen, nicht riechen und wenig bitter schmecken. (Journ. amer. pharm. 1914, 1677.)

H. Mentzel.

Kennzeichnung von Atropin.

Die Verfahren von *Guglielmo* und *Pfeiffer* des Atropinnachweises faßt *Labat* in eins zusammen. Nach *Guglielmo* entwickelt eine Mischung von einer Messerspitze Atropin mit 1 cem Schwefelsäure beim Erhitzen bis zur Bräunung nach Zugabe von 1 cem Wasser den Geruch nach Weißdorn. *Pfeiffer* fand, daß der Geruch nach Zusatz von wenig Kaliumdichromat in einen solchen nach bitteren Mandeln übergeht. *Labat* verfährt bei seinem vereinten Verfahren folgendermaßen: Man gibt in ein Reagenzglas eine Messerspitze Atropin, fügt 2 cem n/10-Schwefelsäure und einen Tropfen gesättigte Kaliumdichromatlösung hinzu. Nach dem Aufkochen stellt sich zunächst der Geruch nach Weißdorn ein und beim weiteren Kochen der Geruch nach Benzaldehyd. Hyoscyamin gibt dieselbe Reaktion mit den vorstehenden Reagenzien.

Rép. Pharm. 26, 1914, 255.

M. Pl.

Ratt-entrit,

das in Pharm. Zentralh. 54 [1913], 202 erwähnt wurde, ist nach *Busch* ein Mischpräparat von Bakterien-Kulturen und -Giften. Der wirksame Stoff ist eine virulente Gärtner-Kultur. Das Mittel kann den mit ihm in Berührung kommenden Menschen schädlich werden, doch ist die Ansteckungsgefahr beim Menschen bei Beobachtung der nötigen Vorsicht eine geringe. Beim Auslegen des Mittels ist ebenfalls Vorsicht erforderlich. Als Mäuse- und Ratten-Vertilgungsmittel in Kasernen ist Ratt-entrit abzulehnen und hier auf Phosphor oder rote Meerzwiebel enthaltende Mittel zurückzugreifen. Nach *Aumann* liefern sie kein schlechtes Ergebnis: Phosphorpräparate ergeben 96 bis 100, Meerzwiebelgifte 60 bis 75, Bakterien-Kulturen aber nur 20 bis 33 v. H. Erfolge.

Deutsche Med. Wochenschr. 1914, S. 96.

Ueber das Vorkommen von Alizarin im Krebspanzer.

Im Anschluß an eine Erwiderung von *Grandmougin* (Chem. Ztg. 1912, S. 1377), welcher das Vorhandensein von Alizarin im Krebspanzer nicht für erwiesen hielt, berichtet *Friedr. Kornfeld* über einige neuerdings gemachte Beobachtungen, welche durchaus auf das Alizarin als Farbbildner des Krebsrotes hindeuten. Der Nachweis des Alizarins mißlingt deshalb in der Schale des gekochten Krebses, weil der beim Kochen entstehende Farblack besonders schwer löslich und somit nicht reaktionsfähig zu sein scheint. Verf. zog die in sehr kleine Stütke geschnittene Schale eines ungekochten Krebses 24 Stunden lang mit Alkohol bei gewöhnlicher Wärme aus, ließ die rot gefärbte Lösung freiwillig verdunsten und konnte die für Alizarin eigenartigen Färbungen — blauviolett mit Alkalien, gelbe Fällung mit Säuren — beobachten. Die von *Grandmougin* erwähnte Tatsache, daß Tonerde nur in geringen Mengen im Krebspanzer zu finden sei, kann nichts gegen die Annahme einer Türkischrotlackbildung beim Kochen besagen, da das Alizarin ebenfalls nur in sehr geringen Mengen vorhanden ist. Daß auch noch andere Farbstoffe zu der Farbenerscheinung beim Kochen der Krebse beitragen mögen, hält *Kornfeld* nicht für ausgeschlossen. Bei älteren Tieren konnte er auch die bekannte Bordeauxfarbe des Eisenlackes beobachten, wenn er dem Kochwasser einige Tropfen einer Eisensalzlösung zusetzte. Hieraus schließt Verfasser, daß sich die Alizarinausscheidung erst bei ausgewachsenen Krebsen einstellt. Der Alizarinnachweis soll noch einwandfrei durch das Spektroskop erbracht werden.

Chem.-Ztg. 1913, Nr. 7, S. 71.

W. Fr.

Die Spaltung des Amygdalins unter dem Einfluß von Emulsin.

Vierte Mitteilung von *L. Rosenthaler*, der an eine Mitteilung von *Vernon K. Kriebel* (Journ. Americ. Chem. Soc. 34, 716; Chem. Zentralbl. 1912, II, 122) anknüpft, nach der *Kriebel*, während bisher alle Beobachter gefunden haben, daß d-Benzaldehydcyanhydrin entsteht, wenn Amygdalin durch Emulsin zersetzt wird, mit einem

Emulsin dasselbe beobachtete, bei Anwendung eines anderen Präparates aber fand, daß l-Benzaldehydcyanhydrin entsteht. Den Sachverhalt aufzuklären, ist *Rosenthaler* gelungen, er fand, daß die Emulsine aus Kirschen- und Quittensamen l-Benzaldehydcyanhydrin lieferten, während die Emulsine aus den Samen von Pfirsichen, bitteren und süßen Aprikosen, sowie aus bitteren Mandeln und Zwetschgen die d-Form entstehen ließen. Ferner fand Verfasser, daß Kirschenemulsin zwar bei 24 stündiger Einwirkung l-Nitril liefert, bei 6 stündiger aber d-Nitril; die Entstehung des l-Nitrils beruhte also auf einem Vorgang sekundärer Art. Verfasser führt die Verschiedenheit in der Drehung darauf zurück, daß das Verhältnis von Oxy-nitrilase und Oxynitrilase in den verwendeten Emulsinpräparaten ein verschiedenes ist. Die Entstehung des l-Benzaldehydcyanhydrins ist auf eine asymmetrische Spaltung des sekundär entstandenen inaktiven Benzaldehydcyanhydrins zurückzuführen.

Arch. d. Pharm. 251, 85 bis 89. Dr. R.

Wismutöl

stellt *A. Virario* folgendermaßen her:

Wismutsubnitrat, gewaschen und
auf einem Stein zerrieben 20 g
Vaselinöl zum inneren Gebrauch 70 g
Vaselin 10 g

Statt des Wismutsubnitrats kann auch das Karbonat verwendet werden. In dieser Zusammenstellung wird das Wismut weder von starker Salzsäure, noch von schwacher Salzsäure (5:1000) bei 37° angegriffen.

Journ. Pharm. Chim. IX, 1914, 458. M. Pl.

Aëroform-Luftdesinfektions-Flüssigkeit

stellt eine klare, grüne, nach Tannenduft und Formaldehyd, bezw. eine klare farblose nach Heliotrop und Formaldehyd riechende Flüssigkeit dar. Nach den Untersuchungs-Ergebnissen bestehen beide Proben in der Hauptsache aus Methylalkohol, dem etwas Formaldehyd und Seife zugesetzt worden ist. Außerdem ist die grüne Flüssigkeit noch mit Latschenöl und etwas Teerfarbstoff und die weiße Flüssigkeit mit künstlichem Riechstoff versetzt. Da es laut Gebrauchsanweisung mit Wasser mindestens

auf das Hundertfache verdünnt werden soll, so kann es als Desinfektionsmittel nicht in Betracht kommen.

Pharm. Ztg. 1913, 984.

Ueber Zucker - Bestimmung im Harn mit Nitropropiol-Tabletten und einige andere Harn - Reaktionen

hat *F. Wolter* einen Aufsatz veröffentlicht, aus dem folgendes wiederzugeben ist.

Die vom Verfasser angestellten Versuche ergaben, daß alle Harne eine mehr oder weniger deutliche blaue Farbe — also positive Reaktion — mit Nitropropiol-Tabletten¹⁾ zeigten. Da ihre Anwendung soweit zu Fehlschlüssen führt, dürften sich die Tabletten nicht für den allgemeinen Gebrauch eignen. Nach seinen Erfahrungen ist die *Heine-Lösung*²⁾ vorzuziehen. Bei dieser Probe kocht man am besten Reagenz und Harn getrennt und setzt dann den Harn tropfenweise zu.

Die Salpetersäure-Kochprobe zur Eiweiß-Bestimmung ist nach den Erfahrungen des Verfassers ganz unbrauchbar, da sie kleine Mengen Eiweiß überhaupt nicht anzeigt. Er empfiehlt die Koch-Aussalzprobe: Man setzt dem ganz klaren Harn etwa 11 Tropfen verdünnte Essigsäure und ein Drittel gesättigte Kochsalz-Lösung zu und kocht. Spuren von Eiweiß zeigen sich durch deutliche Trübung an.

Bei der Blut-Benzidinprobe des Harnes empfiehlt er, wie folgt, zu verfahren.

Man löst Benzidin in starker Essigsäure und schüttelt mit Wasserstoffperoxyd aus. Hierauf überschichtet man den zu untersuchenden Harn. Bei Gegenwart von Blut tritt ein schöner tiefgrüner Ring an der Berührungsstelle auf.

Pharm. Ztg. 1915, 634.

¹⁾ Siehe *Pharm. Zentrhl.* 41 [1900], 77; 42 [1901], 256; 46 [1905], 634; 52 [1911], 928.

²⁾ *Heine's Lösung* besteht aus 2 Teilen Kupfersulfat, 15 Teilen destilliertem Wasser, 15 Teilen Glycerin und 150 Teilen 5 v. H. starker Kalilauge.

Ueber Digosid,

das schon in *Pharm. Zentrhl.* 56 [1915], 356 kurz besprochen wurde, hat *F. Wratschko* eine weitere Mitteilung veröffentlicht. Nach dieser entspricht eine Lösung 1:1000, nicht wie seinerzeit angenommen wurde 1:2000, einem 10 v. H. starken Digitalis - Aufguß. Erhitzen der Lösungen ist zu vermeiden, da dadurch der Wirkungs Wert zurückgeht.

Als Digosid-Zubereitungen werden in den Handel kommen:

I. Lösungen:

- a) 15 ccm Digosid-Lösung in Tropfflaschen.
1 ccm = 15 Tropfen = 0,1 g Folia Digitalis titrata = 1 Eßlöffel voll eines Aufgusses 1:150.
- b) 15 ccm in einfacher Packung.
- c) 100 ccm in einfacher Packung.

II. Tabletten:

- a) 12 Tabletten in Steckkapselglas. 1 Tablette = 0,05 g Folia Digitalis titrata = 1 Eßlöffel voll eines Aufgusses 1:50.
- b) 25 Tabletten in Steckkapselglas.
- c) 100 Tabletten in Fläschchen mit Schraubendeckel.

III. Keimfreie Lösungen in Ampullen.

- a) 3 Ampullen mit je 1,1 ccm keimfreier Digosid - Lösung. 1 ccm = 0,1 g Folia Digitalis titrata = 1 Eßlöffel voll eines Aufgusses 1:150.
- b) 5 Ampullen und c) 20 Ampullen wie vorstehend.

Das Lösungsmittel ist physiologische Kochsalzlösung. Die 0,1 g schweren Tabletten enthalten als Füllmasse Milchzucker und etwas Stärke.

Ztschr. d. Allgem. österr. Apoth.-Vereins
1915, 339.

Bestimmung von Kampfer in Tabletten und Pillen.

Nach *E. Dowxard* zerkleinert man die Tabletten oder Pillen und destilliert den Kampfer mit Wasserdampf ab. Die Dämpfe werden in einer Retorte verdichtet, deren Hals nach oben gerichtet ist, und die überall mit Wasser berieselt wird. Aus dem Retorteninhalte wird der Kampfer mit Benzol ausgeschüttelt und der Gehalt dieser Lösung an Kampfer durch die optische Drehung ermittelt.

Ztschr. f. angew. Chemie 1915, 121.

Die Entstehung des Erdwaxes.

Die Frage, ob das Erdwachs aus Erdöl entstanden ist, oder ob der umgekehrte Vorgang stattgefunden hat, hat schon seit langem die Wissenschaft beschäftigt. Viele Umstände sind für und wider eine jede der beiden Anschauungen ins Treffen geführt worden. *Marcusson* und *Schlüter* nehmen nun mit *H. von Höfer* an, daß feste und flüssige Kohlenwasserstoffe nebeneinander aus Urstoffen entstanden seien.

Nach der Lehre von *Engler* und *Höfer* sind als solche Urstoffe des Erdöls Fett- und Wasserreste tierischen und pflanzlichen Ursprungs anzusehen. Fette und Wachse enthalten stets feste und flüssige Fettsäuren, von denen die ersteren unter Abspaltung von CO_2 und H_2O leicht in feste Paraffine überzugehen vermögen, während die flüssige Oelsäure bei der Zersetzung flüssige Kohlenwasserstoffe bildet. Beim Destillieren von Fetten oder Fettsäuren mit überhitztem Wasserdampf entstehen nun feste und flüssige Kohlenstoffe neben einander, wie Verfasser an ausgedehnten Untersuchungsreihen dargestellt hat.

Man kann sich die Entstehung der galizischen Ozokeritlager dergestalt denken, daß das paraffinhaltige Erdöl unter Gas- oder Gebirgsdruck emporstieg und durch Gebirgsgänge, die mit pulverigen Massen erfüllt waren, hindurchgepreßt wurde; dabei geschah eine Trennung von Erdöl und Paraffin, indem letzteres emporstieg. Es haben tatsächlich Bohrungen in Boryslaw in größerer Tiefe stark paraffinhaltiges Erdöl erschlossen. Auch optische Untersuchungen sprechen für die angegebene Erklärung der Erdwachsbildung, nach denen die festen Bestandteile desselben inaktiv sind, während optisch aktiv in der Hauptsache die flüssigen Naphthene und Polynaphthene sind. Den Uebergang des Erdölparaffins in das amorphe Erdwachs erklärt *Muck* derart, daß unter dem Einfluß von Sauerstoff eine Abspaltung von Wasser aus dem Paraffin vor sich gegangen sei, so daß einmal höher molekulare Grenzkohlenwasserstoffe und andererseits Olefine sich bildeten. Auch unter hohem Druck könnte ein Uebergang des kristallinen Paraffins in eine amorphe Abart erfolgt sein. Verfasser glauben, da im rohen Erdöl Kristalline wie

amorphe Paraffine vorhanden sind, und da das kristallisierte Paraffin geringeres Molekulargewicht und niederen Schmelzpunkt, aber größere Löslichkeit als das amorphe aufweist, daß das kristallisierte Paraffin infolge der großen Wärme des Erdinnern im Oel gelöst ist, und daß es deshalb schneller als das ungelöste emporsteigt. So setzt sich in den Rohrleitungen zu Boryslaw das sogenannte «Röhrenwachs» ab, das als eine Mischung von Erdöl, Paraffin sowie Asphaltstoffen anzusehen ist, in der das darin enthaltene Paraffin amorph ist. Nähere Untersuchungen dieses Röhrenwaxes zeigen dessen große Ähnlichkeit mit Ceresin.

Auch in den Erdwachsgruben findet sich ein stark ölhaltiges Erzeugnis, das sogen. «Kindebal», welches dem Röhrenwachs ziemlich gleicht.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 7, S. 73.

W.Fr.

Aqua Chloroformii mentholata.

Menthol	0,05 g
Chloroform	so viel als nötig
Destilliertes Wasser	50 g
Pfefferminzwasser	50 g

Das Menthol wird in so viel Chloroform gelöst, als zur Bereitung von 50 g Chloroformwasser nötig ist. Darauf gibt man anteilweise unter kräftigem Umschütteln das destillierte und das Pfefferminzwasser hinzu.

Pharm. Post 1915, 449.

Zur Herstellung von Acetylsalizylsäure-Tabletten,

welche leicht zerfallen, gibt *P. E. Lundin* in *Farmaceut. Revy* 1914, Nr. 20 u. 21) folgende Vorschriften für je 100 Tabletten.

I.

Acidum acetylosalicylicum	100 g
Amylum Marantae	10 g
Amylum Oryzae	10 g

II.

Acidum acetylosalicylicum	100,0 g
Amylum Marantae	7,5 g
Amylum Oryzae	7,5 g
Agar-Agar pulv.	5,0 g

Man granuliert mit Weingeist (50 v.H.), trocknet bei gelinder Wärme und preßt unter mäßigem Druck.

Pharm. Ztg. 1914, 548.

Ueber Fehlerquellen bei der Bestimmung des Aceton- auszuges von Kautschukgegen- ständen

berichtet *W. Jones*. Bei der Bestimmung des Acetonauszuges ist folgendes zu beachten. Die Probe muß möglichst dünn zerschnitten werden, um die Zeit des Ausziehens zu verkürzen. Das Erschöpfungsgerät muß ermöglichen, das Ausziehen nahe dem Siedepunkt des Acetons vorzunehmen, alle Verbindungen des Gerätes sollen zweckmäßig von Glas sein. Die abgewogene Probemenge betrage 1 g. Zur Aufnahme der abgewogenen Probe kann ein *Gooch*-Tiegel oder ein Papierfiltern dienen. *Jones* beobachtete bei Benutzung eines *Gooch*-Tiegels, daß, wenn die Probe Lampenschwarz enthielt, ein Teil desselben durch den Tiegel in den Auszug ging, auch kleine Mengen Füllstoffe im Auszuge zu finden waren. Bei Anwendung von Papierfiltern wurden Lampenschwarz und Füllstoffe völlig zurückgehalten. Um einen etwaigen Harzgehalt in den Papierfiltern zu entfernen, müssen dieselben vor der Benutzung zum Ausziehen mit Aceton völlig erschöpft werden, welche Behandlung oft mehrere Tage erforderte. Wird ein *Gooch*-Tiegel angewendet, so muß im Auszug auf die Anwesenheit von durchgegangenen Füllstoffen geprüft und diese, wenn anwesend, bestimmt und vom Gesamtauszug abgezogen werden. Weiter lenkt *Jones* die Aufmerksamkeit auf die Beschaffenheit des Acetons. Handelsaceton hinterläßt zumeist nach dem Abdampfen einen Rückstand, es muß deshalb nochmals abdestilliert und dann nicht längere Zeit vor seiner Benutzung zum Ausziehen aufbewahrt werden. Denn *Jones* beobachtete, das sorgfältig abdestilliertes Aceton sich nach kurzem Lagern gelblich färbte und beim Verdampfen wieder einen Rückstand hinterließ. Diese Veränderung trat merklich hervor beim Aufbewahren des abdestillierten Acetons in einer weißen Glasflasche am Tageslicht, weniger in dunkler Flasche. Das Aceton muß vor dem Gebrauch auf seine Beschaffenheit jedenfalls untersucht werden, um genaue Auszugsbestimmungen zu erhalten. Der Acetonauszug kann freien Schwefel,

Paraffin, Mineralöl und Organisches (Kautschuk) enthalten, welches verseifbar ist. Man verseift zunächst mit alkoholischer Kalilauge in bekannter Weise, nimmt mit Wasser auf und schüttelt mit Aether aus. Die Aetherschicht enthält Paraffin und Mineralöl gelöst, das Organische bleibt als Seife im Wasser gelöst zugleich mit dem wahrscheinlich als Kaliumsulfid anwesenden freien Schwefel. Durch Verdampfen der Aetherlösung und Abziehen des ermittelten Gewichtes des Rückstandes vom Gewichte des Gesamtauszuges erhält man die Menge des Organischen.

Jones verfuhr in manchen Fällen umgekehrt. Die wässrige Seifenlösung wurde angesäuert, mit Aether ausgezogen, der Auszug verdampft, Organisches + Schwefel bestimmt, vom Gesamtauszug abgezogen und als Rest Mineralöl usw. erhalten. Auf diese Weise wurden jedoch keine richtigen Werte erhalten. Wahrscheinlich lag dies an der Beschaffenheit der etwas gelb gefärbten alkoholischen Kalilauge, welche Aldehydharze enthielt, die mitverseift und gewogen wurden.

Der Gehalt an freiem Schwefel wurde aus der Seifenlösung, nach dem Ausziehen des Paraffins, folgendermaßen bestimmt: Die Lösung wurde mit Salpetersäure schwach angesäuert und einige Tropfen Brom hinzugefügt, dann bis auf einige Kubikzentimeter eingedampft, Natriumkarbonat in großem Ueberschusse zugesetzt, in der Platinschale geschmolzen, die Schmelze in Wasser und verdünnter Salzsäure gelöst und die Lösung, wie bekannt, mit Baryumchlorid gefällt. Auf diese Weise konnten alle Bestimmungen mit nur einem einzigen Auszuge vorgenommen werden.

Als Fehlerquellen bei der Bestimmung des Acetonauszuges in Kautschukverbindungen fand *Jones* demnach folgende: 1. Beschaffenheit des Acetons. 2. Harzgehalt der Papierfilter. 3. Durchlässigkeit der *Gooch*-Tiegel für Lampenschwarz und Mineralstoffe. 4. Beschaffenheit der alkoholischen Kalilauge. Alle diese Fehlerquellen liefern zu hohe Werte für den Auszug.

Jones stellte ferner zahlreiche Versuche an, um zu ermitteln, in welchen Fällen weniger bzw. mehr Acetonauszug erhalten

wurde, als der zu den Kautschukmischungen benutzte Kautschuk eigentlich lieferte. Es stellte sich heraus, daß bei richtiger Behandlung der Mischung kein höherer Gehalt an Acetonauszug erhalten wurde, während auf übliche Weise hergestellte Kautschukmischungen derselben Art beträchtlich höhere Werte lieferten. Diese Vermehrung erfolgte nicht während der Vulkanisation derartiger Mischungen, sondern während des Mischens zwischen Walzen. Der höchste Wert für den Auszug wurde erhalten nach dem Mischen und vor der Vulkanisation. Im Verlaufe der Vulkanisation beobachtete Jones ein allmähliches Sinken der Auszugsmenge, nach etwa $2\frac{1}{2}$ Stunden Vulkanisation blieb jedoch diese Menge fast gleich. Wurde aus einem Kautschuk mit bekanntem Auszugswert eine Mischung sorgfältig bereitet, so konnte nach dem Mischen keine Vermehrung, während der Vulkanisation aber eine Verminderung des Auszugswertes beobachtet werden, das Enderzeugnis zeigte weniger Gehalt an Auszug als der ursprüngliche Kautschuk. Wurde hingegen die Mischung der Kautschukmasse auf übliche Weise vorgenommen, so zeigte sich nach dem Mischen eine beträchtliche Erhöhung des Auszugswertes und während der Vulkanisation eine Verminderung desselben. In manchen Fällen kann ein Ausgleich dieser Verschiedenheit in der Auszugsmenge stattfinden, so daß das Endergebnis denselben Auszugswert wie der benutzte Kautschuk zeigt, während andernfalls, wenn die Vermehrung des Auszugsgehaltes die Verminderung desselben überwiegt, das Enderzeugnis einen höheren Auszugswert als der Mischungskautschuk aufweist. Die Auszugsminderung führt Jones auf Verfüchtigung eines Teiles des organischen Auszuges bei der Vulkanisation zurück, so daß, wenn durch unrichtiges Mischen keine Auszugswertvermehrung eintritt, man im Enderzeugnis weniger Gehalt an Auszug auffindet, als der verwendete Kautschuk enthält.

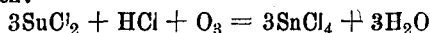
Die Schriftleitung der Gummi-Ztg. bemerkt dazu: «Es ist dem Verf. scheinend nicht bekannt, daß hochwertige Kautschuke im allgemeinen nach der Vulkanisation eine Auszugsverminderung, geringwertige eine Auszugsvermehrung zeigen.»

Gummi-Ztg. 1913, 28, 7.

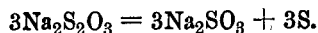
T.

Ueber Reaktionen von Ozon mit gewissen anorganischen Salzen.

Yoshito Yamanchi untersuchte die Einwirkung von Ozon auf gewisse anorganische Salze besonders nach der Richtung hin, ob bei der Oxydation nicht nur ein Sauerstoffatom des Ozon-Moleküls sich beteiligt, sondern ob dieses für alle drei Sauerstoffatome zutrifft. Als Salze kamen Kaliumarsenit, Zinnchlorid, Natriumthiosulfat, Thalliumoxydulnitrat, Merkuronitrat und Ferroammoniumsulfat zur Verwendung. Bei Zinnchlorid geht die Oxydation nach folgender Gleichung vor sich:



d. h. alle drei Sauerstoffatome beteiligen sich an der Oxydation. Wie Verf. feststellen konnte, ist dieses bei allen anderen Salzen nicht der Fall, es reagiert bei diesen nur ein Sauerstoffatom des Ozonmoleküls, unter Zersetzung des Ozons in $\text{O}_2 + \text{O}$. Bei der Oxydation von Natriumthiosulfat traten zwei Reaktionen auf, die eine bedingt eine katalytische Zersetzung des Salzes, die andere oxydiert das gebildete Sulfid.



Die Thallium-Salze werden nach Verf. schnell und vollständig durch Ozon zersetzt, das gebildete Thalliumoxyd kann leicht gesammelt und gewogen werden, so daß diese Reaktion zur Bestimmung der Menge des Ozons geeignet erscheint.

Amer. Chem. Journ. 1913, 49, 55. W.

Kampfer enthaltendes Leinmehl.

Eine Probe Leinmehl enthielt nach T. R. Hodgson: 35,3 g Oel, 1,5 g Kampfer, 3,9 g Asche, 11,8 g Wasser, 6,5 g Zellulose, 41 g Kohlenhydrate. Das Oel war reines Leinöl, und war das Leinmehl mit Ausnahme des Kampfergeruches vollständig rein und gut. Das Leinmehl der Probe kostete 4 d (34 Pf.) das Pfund, während gewöhnliches reines Leinmehl mit $3\frac{1}{2}$ d (30 Pf.) bezahlt wird. Leinmehl dient zur Herstellung von Breiumschlägen und ist nicht ersichtlich, zu was der Zusatz von Kampfer dienen soll.

Pharm. Journ. 92, 1914, 846. M. Pl.

Drogen- und Warenkunde.

Weitere Beiträge zur Kenntnis des Perubalsams

teilt *Karl Dieterich* mit. Die einstige Pharmacopoea Germanica II schrieb vor, daß bei der Destillation von Perubalsam mit Wasserdampf kein ätherisches Öl erhalten werden solle.

Dieterich stellte fest, daß der echte Perubalsam zwar bei der Destillation mit Wasserdampf kein ätherisches Öl wie die künstlichen Erzeugnisse liefert, daß aber doch eine recht große Menge flüchtiger Bestandteile mit den Wasserdämpfen übergetrieben werden kann. Die frühere Forderung, daß mit den Wasserdämpfen nichts überdestillieren soll, ist dahin abzuändern, daß Perubalsam bei der Destillation mit Wasserdampf gewisse Mengen seiner natürlichen Bestandteile übergehen läßt, die genau wie Perubalsam riechen, ganz dickflüssig ölig und von gelber Farbe sind, aber keine durch Geruch oder sonstwie nachweisbaren fremden, vorher zugesetzten ätherischen Öle und Riechstoffe enthalten dürfen. Ferner hat *Dieterich* einen von *M. Froelich* erhaltenen alten Perubalsam aus den siebziger Jahren untersucht. Der Balsam zeigte durchweg normale Zahlen; ob die nicht reingelbe Farbe bei der Salpetersäureprobe und die, wenn auch nur anfänglich grünliche, sehr bald in braunrot übergehende Farbe der oberen Zone bei der Zonenreaktion auf das Alter des Balsams zurückzuführen ist und Veränderungen wie bei zu starker Erhitzung stattgefunden haben, wird die Untersuchung weiterer alter Balsame zeigen müssen. *Dieterich* bittet alle Fachgenossen um Ueberlassung alter Perubalsame.

Was die Salpetersäure- und Zonenreaktion betrifft, so hat *Dieterich* in einigen Fällen Balsame untersucht, die sonst ganz normal waren, aber keine reingelbe Farbe mit Salpetersäure gaben, sondern meist anfänglich eine grünliche, die dann erst in gelb überging. Gleichzeitig beobachtete der Verfasser Balsame, die gleich oder erst bei der Prüfung ihrer Harzester bei der Zonenreaktion eine obere Zone gaben, die grünlich war, aber sehr schnell in die normale

braunrote überging. *Dieterich* steht auf dem Standpunkt, daß die Art der Gewinnung, insbesondere eine unvorsichtige Erhitzung auch einen normalen Balsam so verändern kann, daß die beiden Farbenreaktionen vorübergehend ungewöhnlich ausfallen können, und er spricht nur dann von einer Verfälschung, wo auch noch andere Prüfungen darauf hinweisen, und wo die Salpetersäure- und Zonenreaktionen eine länger bleibende unvorschriftsmäßige Farbe zeigen. Jedenfalls muß man neben der Verfälschung auch an eine ungeeignete Behandlung denken und das um so mehr, als ja die Art der Gewinnung die denkbar urwüchsigste ist. Alle diese Fragen und Beobachtungen können nur durch Studieren und Entnahme der verschiedenen Balsame an Ort und Stelle in San-Salvador und Honduras geklärt werden. Eine derartige Studienreise bezeichnet *Dieterich* als eine pharmakognostische wissenschaftliche Großtat, die außerdem noch eine sehr wertvolle praktische Nutzenanwendung nach sich zöge, denn wir würden so endlich in die Lage kommen, einwandfreie analytische Forderungen zu stellen.

Ber. d. Deutsch. Pharm. Gesellsch. 1914, 24,
225. Dr. R.

Ueber eine chinesische Rhabarberwurzel

berichten *L. Rosenthaler* und *K. Kiene*. Die Wurzel wurde von dem Hause *Caesar & Loretz*, Halle a. d. S., geliefert, die in ihrem Jahresbericht 1913 darüber aussagt: Es wurde im letzten Jahre eine neue Sorte Rhabarber zugeführt, hauptsächlich wohl über Tientsin, doch zeigte es sich bei näherer Prüfung, daß es sich um eine Rhaponticawurzel handelt, die mit echtem chinesischen Rhabarber nichts zu tun hat. *Caesar & Loretz* mahnen deshalb billigen Angeboten gegenüber zur Vorsicht. Was die Einzelheiten der pharmakognostischen und chemischen Untersuchung betrifft, so muß ich auf die ursprüngliche Arbeit der Verfasser verweisen, deren Ergebnisse durch gute Abbildungen ergänzt werden. Der ganze Bau der Wurzel spricht dafür, daß es sich, wenn

nicht um Rheum Rhaponticum selbst, so doch um eine nahe verwandte Art handelt; dagegen dürfte eine der Rheum-Arten, welche als die Stammpflanzen des officinellen Rhabarbers gelten, nicht die betreffende Wurzel liefern, da dieser die bei jenen vorhandenen Schleimhöhlen fehlen. Immerhin stimmte der Bau der betreffenden Wurzel auch mit dem der Rhaponticum-Wurzel nicht völlig überein. Die chemische Untersuchung zeigte ebenso wie die anatomische geringe Unterschiede zwischen der chinesischen Wurzel und der europäischen Rhaponticum-Wurzel. Falls die untersuchte Wurzel wirklich in China gewachsen und nicht etwa nur dorthin zum Zweck der Rhabarberfälschung eingeführt worden ist, so könnte es sich trotzdem um die Wurzel von Rheum Rhaponticum handeln, da die Verschiedenheiten des Baues und der Zusammensetzung durch die abweichenden Verhältnisse des Klimas und Bodens bedingt sein können. Doch kommt vielleicht auch eine verwandte Art der Stammpflanze in Betracht.

Ber. d. Deutsch. Pharm. Gesellsch. 1914, 22, 234. Dr. R.

Tamarix gallica L

war bei einer Apotheken-Besichtigung als Verfälschung von Summitates Sabinæ gefunden worden.

Die Zweigspitzen von Tamarix gallica sind nach A. Vogl zarte, beblätterte, graugrüne Sproßstücke, die eine durchschnittliche Länge von 10 cm aufweisen. Sie sind am Grunde gewöhnlich 1 mm dick und verjüngen sich nach oben allmählich in eine haardünne Spitze. Die 2 bis 3 mm langen stengelumfassenden Blätter sind um die Achse wechselständig angeordnet, und zwar so, daß die Abstände zwischen den

einzelnen Blättern gegen die Spitze zu immer kleiner werden. Die Blätter selbst, die sich zum Teil der Sproßachse anschmiegen, zum Teil mehr oder weniger abstehen, sind von spitz-eilanzettlicher Form. Die häutig dünne Spreite erscheint weiß berandet und kahl.

Der Querschnitt des Blattes, der im Umriss halbkreisförmig erscheint, zeigt zentrischen Bau. Die Pallisadenzellen der Unterseite stehen dicht gedrängt, die der Oberseite sind durch größere Zwischenräume getrennt. Im Mesophyll findet sich oxalsaurer Kalk in Form von unvollkommen ausgebildeten Drusen oder auch Einzelkristallen und Zwischenformen. Die Epidermis besteht aus in der Fläche polygonal begrenzten, etwas gestreckten oder auch gleichen Durchmesser zeigenden Zellen mit nichtgetupfelten Seitenwänden. Als kennzeichnend kann man hervorheben, daß die Epidermiszellen zu stumpfkegelförmigen Warzen ausgezogen sind, die gegen den Rand an Länge zunehmen. Eine glatte Kutikula bedeckt die Epidermis, deren Spaltöffnungen sehr häufig senkrecht zur Nervatur stehen. Eingesenkt in die Epidermis befinden sich die zahlreichen eigenartigen Außendrüsen, die sich aus vier Sekretzellen und einer Stielzelle aufbauen, sowie von zwei Nebenzellen seitwärts gedeckt werden. Am Außenquerschnitt fallen vor allem im Bast stark entwickelte, in Bündeln stehende primäre Bastfasern auf.

Die Droge ist geruchlos und nimmt bei Behandlung von Schnitten mit verdünnter Eisenchlorid-Lösung eine schon mit freiem Auge deutlich wahrnehmbare blauschwarze Farbe an.

Ztschr. d. Allgem. Oesterr. Apoth.-Ver. 1915, 333.

Bakteriologie.

Cholera-Nährböden.

1. Nach Dr. Hans Aronson: 35 g Agar werden am Tage vorher zu 1 L. Leitungswasser gegeben, dann wird die Masse nach Zusatz von 10 g Fleischextrakt, 10 g Pepton-Witte und 5 g Kochsalz 4 bis 5 Stunden in strömendem Dampf gekocht. Der Kolben wird schräg gestellt

und nach Absetzen der ungelösten Teile mittels eines vorher graduierten Kölbchens zu je 100 ccm in entkeimte, 200 bis 250 ccm fassende Erlenmeyer-Kolben überführt.

Man hält folgende Lösungen vorrätig:

Entwässertes Natriumkarbonat 10:100,
Rohrzucker 20:100, Dextrin 20:100,
welche stets trübe ist.

Diese 3 Lösungen werden durch halbstündiges Erhitzen in strömendem Dampf entkeimt.

Gesättigte weingeistige Fuchsinlösung. Man zerreibt größere Stücke Diamantfuchsin zu einem feinem Pulver, das man in einer Flasche mit absolutem Weingeist übergießt. Der Farbstoff muß in Ueberschuß sein. Die Flasche wird unter öfteren Schütteln einen Tag im Brutschrank belassen.

Natriumsulfit 10:100. Sie wird durch einmaliges Aufkochen entkeimt.

Auf 100 ccm des noch heißen Agars gibt man 6 ccm der Sodalösung, hält den Kolben 10 bis 15 Minuten in strömendem Dampf bei 100°, wobei die Masse eine dunkelbräunliche Farbe annimmt und stark trübe wird. Bald nach der Herausnahme aus dem Entkeimungsgerät werden je 5 ccm der Rohrzucker- und Dextrinlösung, 0,4 ccm der Fuchsinlösung und 2 ccm der Natriumsulfitlösung zugesetzt.

Das noch sehr heiße Kölbchen wird schräg gelegt, worauf sich der reichliche Niederschlag absetzt. Darauf werden unter vorsichtigem Gießen zwei Platten hergestellt, wobei der Bodensatz zurückbleibt. Wird ein wenig von diesem mit ausgegossen, so ist es auch nicht schädlich. Die Platten sind durchsichtig, von gelbbraunlicher Farbe. Sie müssen vor dem Gebrauch zur Verdunstung des verdichteten Wassers etwa $\frac{1}{2}$ Stunde bei 50° im Trockenschrank oder entsprechend länger im Brutschrank mit der Schichtseite nach unten gehalten werden (ebenso wie der Deckel). Die fertigen Platten halten sich beim Aufbewahren im Dunkeln einige Tage, wobei eine geringe, nicht störende Rötung eintritt.

Deutsche Med. Wochenschr. 1915, 1028.

2. Nach *C. Lange*: Es ist dies ein Stärke-Agar, der auf folgende Weise dargestellt wird. Reisstärke wird fein gepulvert und in 5 v. H. starker Emulsion in kaltes Wasser eingeführt. Man

gibt einige Glassplitter oder Glaskugeln dazu, damit man gut durchmischen kann und sich die Stärke nicht in Klumpen an die Wand des Kolbens ansetzt. Man verkleistert im Wasserbade, indem man hin und wieder durchmischt. Die Verkleisterung ist beendet, wenn die ganze Masse glasig-gallertig aussieht. Den auf diese Weise erhaltenen leicht gießbaren Kleister filtriert man durch Glaswolle. Alsdann wird er kurze Zeit im Autoklaven oder in Schießflaschen im Glycerinbade einige Zeit entkeimt. 1 Teil des heißen, keimfreien Stärkekleister werden mit 6 Teilen heißem Nähragar vermischt, dem auf 1 L. 40 ccm 10 v. H. starke Sodalösung, vom Lackmusneutralpunkt gerechnet, zugesetzt sind.

Zu Kotaustreichen füllt man 40 ccm Stärke-Agar in *Drigalski*-Schalen von 20 cm Durchmesser in möglichst gleichmäßiger Schichtdicke oder 10 ccm in eine gewöhnliche kleine *Petri*-Schale. Der Kot ist verhältnismäßig reichlich zu verdünnen, z. B. fester Kot mit etwa der sechsfachen Menge physiologischer Kochsalzlösung. Hiervon nimmt man zwei große Oesen und streicht sie mit dem *Drigalski*-Spatel auf einer großen *Drigalski*-Schale aus und geht mit demselben Spatel dann noch über ein bis zwei Stärkeplatten gleicher Größe.

Die ausgewachsenen Kolonien fallen sowohl durch den durchsichtigen Hof wie durch ihre eigenartige Bildung außerordentlich deutlich in Auge.

Deutsche Med. Wochenschr. 1915, 1119.

3. Nach *Baerthlein* und *Gildemeister*: 3,5 g Hämoglobineextrakt, 10 ccm physiologische Kochsalzlösung, 10 ccm einer 5,5 v. H. starken Sodalösung (wasserfreie Soda, sogenanntes Sodamehl), 2 ccm Kallilauge. Diese Mischung wird $\frac{1}{4}$ Stunde im Dampftopf entkeimt und nach ihrer Abkühlung mit 80 ccm 3 v. H. starkem, neutralem Agar gemischt.

Berl. klin. Wochenschr. 1915, 1029.

Bücherschau

Anleitung für das Praktikum in der Gewichtsanalyse von Dr. *R. Weinland*, a. o. Professor an der Universität Tübingen. Verlag von *F. C. B. Mohr (Paul Siebeck)* in Tübingen, 114 Seiten. Preis: 2 M. 60 Pf., gebunden und durchschossen 3 M. 80 Pf.

Mit vorliegender 2. Auflage übergibt der Verfasser zum ersten Male sein Werk der breiten Öffentlichkeit. Die 1. Auflage war nicht im Buchhandel erschienen, sondern im Selbstverlage des chemischen Laboratoriums der Universität Tübingen. Sie war geschrieben worden für das gewichtsanalytische Praktikum genannten Instituts. Auch die vorliegende 2. Auflage ist in der Hauptsache zur Ausbildung des angehenden Chemikers in Universitätslaboratorien bestimmt. Aber nicht nur dem Anfänger, sondern auch dem im Beruf stehenden geübteren Analytiker dürfte die *Weinland'sche* Gewichtsanalyse ein willkommenes Hilfsbuch sein. Während in den größeren analytischen Werken von *Fresenius*, *Treadwell* usw., alle möglichen Arten der Abscheidung und Bestimmung der einzelnen Körper nebeneinander

beschrieben werden, übermittelt uns das im kleineren Rahmen gehaltene Buch des Verfassers lediglich diejenigen Verfahren, welche sich in langjähriger Praxis als besonders geeignet für Bestimmungen bestimmter Salze, Mineralien oder Legierungen erwiesen haben. Die Beschreibung der einzelnen Übungsbeispiele ist kurz und knapp, jedoch erschöpfend behandelt. Besonders willkommen dürften dem jüngeren Analytiker die ab und zu gegebenen Hinweise auf etwaige Fehlerquellen sein. Das Schrifttum ist bis in die neueste Zeit hinein berücksichtigt und auf besonders wichtige Arbeiten ist in Fußnoten hingewiesen worden. Letzterer Umstand ermöglicht dem Fortgeschritteneren ein kritisches Studium der kurz angeführten, in den Übungsbeispielen berücksichtigten neueren Originalarbeiten auf analytischem Gebiete und hebt das Werk weit über den Rahmen eines analytischen «Kochbuches» hinaus. Es würde dem Verfasser zu wünschen sein, daß seine nur zu empfehlende «Gewichtsanalyse» auch in anderen Universitätsinstituten und in den verschiedenen Speziallaboratorien der öffentlichen Chemiker Eingang fände. *R.W.*

Verschiedenes.

Winter's Heilsalbe Combustin

besteht nach *C. Mannich* und *B. Kather* aus etwa 54 v. H. einer aus Vaseline und einem wachsartigen Stoff bereiteten Grundlage, 24 v. H. Stärke, 2 v. H. einer unlöslichen Wismut-Verbindung (vermutlich Subnitrat), 19 v. H. Zinkoxyd, 0,3 v. H. einer Aluminium-Verbindung, etwas Borsäure und dem Geruche nach Perubalsam.

Apoth.-Ztg. 1915, 472.

Linolith zur Herstellung von Grundseife.

Es gelang nicht, weiße Seifen mit flüssigem Leinöl herzustellen. Durch Hydrieren gehen die Linol- und Linolensäuren in gesättigte Verbindungen über. Das gehärtete Leinöl kommt unter dem Namen «Linolith» oder «Linolith-Extra» in den Handel. Nach *Schaal* erhält man eine schöne weiße Grundseife aus 43 v. H. Linolith, 35 v. H. Seifentalg, 10 v. H. Rizinusöl, 12 v. H. Kokosölfettsäure aus der Margarinefabrikation. (Seifenfabrikant 1914, Bd. 34, S. 469.)

Chem.-Ztg. 1915, Rep. Nr. 72, S. 231. *W.Fr.*

Zelluloid als Holzüberzug.

Holzgegenstände versieht man neuerdings mit einem dünnen Zelluloidüberzug. Für Haushaltungsgegenstände, Einrichtung von Badezimmern, Küchen, Kühlräumen u. dergl. aus Holz ist das besonders vorteilhaft, wenn sie viel mit Wasser und anderen Flüssigkeiten in Berührung kommen. Das Zelluloid macht unempfindlich gegen jede Feuchtigkeit, läßt es nicht aufquellen, schrumpfen und verziehen. Die Oberfläche bleibt stets glatt und ist für Schmutz und Krankheitskeime wenig empfänglich, läßt sich leicht abwaschen und sofort wieder trocknen, aus welchem Grunde die so behandelten Gegenstände in gesundheitlicher Beziehung allen anderen gegenüber den Vorzug verdienen. Sie behalten dauernd ein schönes Ansehen und sind durch den gut haftenden dichten Überzug gegen das Eindringen von Klebelebewesen pflanzlicher und tierischer Natur, die das Holz mit der Zeit angreifen würden, gut geschützt.

Zentralbl. f. d. Deutschen Holzhandel, Jahrg. 41, 1915, Nr. 56, S. 443. *W.Fr.*

Ueber Kesselanstrichmittel.

W.^z Kohen teilt mit, daß die im Handel befindlichen Kesselanstrichmittel, die nicht unerhebliche Mengen metallisches Aluminium in Pulverform enthalten, in ihrer Zusammensetzung sehr von einander abweichen.

Jedenfalls empfiehlt es sich, von der Verwendung von Präparaten unbekannter Zusammensetzung tunlichst abzusehen.

Die Ergebnisse der 3 untersuchten Proben sind:

	I	II	III
	v. H.	v. H.	v. H.
Gesamtasche	15,09	3,88	12,97
Benzolunlösliche feste Substanz	62,66	4,25	25,24
Asche in der festen Substz.	21,25	0,35	9,69
Kieselsäure	2,67	—	2,08
Aluminiumoxyd	7,12	—	—
Eisenoxyd	—	—	1,40

Die Destillation ergab die Anwesenheit ganz verschiedener Lösungsmittel. Bei I gingen zwischen 70 und 130° C 6 v. H. über, bei II zwischen 60 und 100° C 9 v. H., zwischen 100 und 150° C 12 v. H., bei III zwischen 75 und 100° C 6,6 v. H., zwischen 100 und 150° C 4 v. H., zwischen 150 und 200° C 8,6 v. H.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 19/20, S. 121. W. Fr.

Putzpulver für beschlagene

Gläser, Trinkgläser usw.,

welche mit goldenen, silbernen oder anderen mit feinen Gravierungen oder Ziselierungen versehenen metallenen Beschlägen verziert sind:

Schlammkreide	30 g
Feinste Kaolinerde	15 g
Kremserweiß-Pulver	8 g
Magnesia	3 g
Fettfreies Röstpulver (Englischrot)	3 g

Beim Gebrauch wird ein fettfreier Baumwollbausch erst in Spiritus, dann in das Putzpulver getaucht und damit geputzt. Zum Schlusse wird mit einem reinen Baumwollbausch, der nach Bedarf in Spiritus getaucht werden kann, das in den Vertiefungen sitzen gebliebene Putzmittel entfernt werden.

Neueste Erfind. u. Erfahr. 1914, 587.

Schellackzement.

Als Grundlage für viele Klebemittel und besonders der Kittzemente dient der Schellack. Ein gutes solches Klebmittel wird hergestellt, indem man eine alkoholische Schellacklösung mit trockenen Bleiweiß eindickt, indem man beide auf einer Glasplatte mit einem Kittmesser innig durcheinander reibt bis die gewünschte Dickflüssigkeit erreicht ist.

W. Fr.

Werkstattstechnik 1915, Heft 17, S. 454.

Schaum-Kautschuk

erscheint, unter dem Mikroskop betrachtet, wie ein Schwamm mit unzähligen kleinen Poren. Man stellt ihn her, indem man den zu vulkanisierenden Kautschuk in einem Stahlzylinder erhitzt. Ist der Kautschuk erweicht und klebrig geworden, so wird Stickstoff bis zu einem Druck von 4000 Atmosphären in den Behälter hineingepreßt. Bei diesem hohen Druck löst der Kautschuk eine ganz beträchtliche Menge Stickstoff. Nach beendeter Vulkanisation wird der Behälter wieder unter gewöhnlichen Druck gesetzt, wodurch der Stickstoff vom Kautschuk wieder getrennt wird, so daß letzterer sich aufbläht.

Neueste Erfind. u. Erfahr. 1915, 207.

Tinol

über welches schon *Pharm. Zentralh.* 50 [1909], 886 berichtet wurde, ist eine Lötmasse, die nach *Hildebrand* in der Hauptsache aus Glycerin besteht. Diesem ist eine Salmiak-Lösung zugesetzt und hierauf wurde fein verteiltes Lötzinn beigemischt.

Pharm. Ztg. 1915, 387.

Zum Abdichten von Kautschuk-Gegenständen

empfiehlt *A. Cobenxl* eine Lösung, die man durch Tränken von 4 Teilen Schießbaumwolle mit 48 Teilen Weingeist und Zugabe weiterer 48 Teile Benzol oder Toluol erhält.

Neueste Erfind. u. Erfahr. 1915, 248.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.

Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 45.

Dresden, 11. November 1915.

56.

Seite 663 b. 682.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Beiträge zur Kenntnis der Kyrine. — Viehlebertran. — Chemie und Pharmazie: Radix Pimpinellae und Pimpinellin. — Kautschuk-Gewinnung aus deutschen Pflanzen. — Bericht von Caesar & Loretz. — Glycerin-Ersatz. — Hammam-el-Djerab. — Neuer Verbandstoff. — Bestimmung des Chinins. — Nachweis und Bestimmung von Richterol in Benzin. — usw. — Nahrungsmittel-Chemie. — Giftlehre. — Bücherschau. — Verschiedenes.

Beiträge zur Kenntnis der Kyrine.

Von Dr. *Hans Freund*, Radebeul.

Im Anschluß an meine früheren Veröffentlichungen über die Eiweißkörper des Blutes (Ztschr. f. öff. Chem. 1914, 4) und die biologische Wirkung bestimmter Eiweißspalt-Erzeugnisse (Pharmazeutische Zentralhalle 1914, 36) sollen unter den gleichen Gesichtspunkten, wie in den genannten Arbeiten das Hämoglobin und Globin, Nukleoprotein, Histon, Nukleohiston und Histopecton, nachstehend die Kyrine besprochen werden.

Sie stellen die diaminosäurereichen Kerne der Eiweißspalt-Produkte dar.

Ihre Kenntnis verdanken wir dem bedeutenden Eiweißforscher *M. Siegfried*, der sich die Aufgabe stellte, den Abbau der Peptone schrittweise vorzunehmen, um einfachere Verbindungen

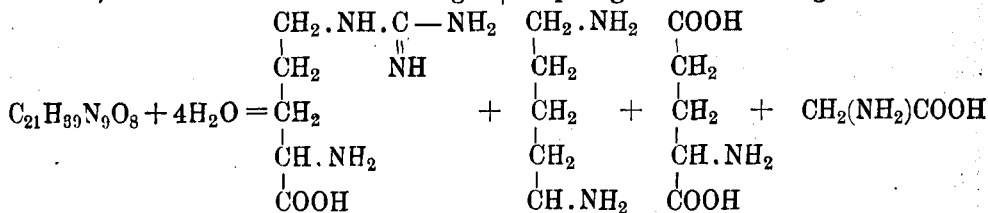
als diese, aber größere als die Aminosäuren und Basen zu erhalten.

Er fand nun bei der Abspaltung des nach seinem Verfahren dargestellten Leimpeptons, $C_{19}H_{30}N_6O_9$, daß bei gelinder Einwirkung eines 12 v. H. Salzsäure enthaltenden Wassers die Zersetzung nach einiger Zeit haltmacht, d. h. Zwischenerzeugnisse entstehen, die der weiteren Spaltung hartnäckigen Widerstand leisten.

Siegfried gelang es auch, eines dieser Zwischenerzeugnisse, eine starke Base, zu trennen. Dieser gab er den Namen *Kyrin*.

Das *Kyrin* des Glutins nannte er *Glutokyrin*.

Die hydrolytische Spaltung dieses Körpers geschieht nach folgender Formel:

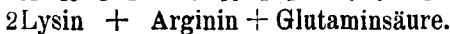
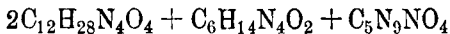
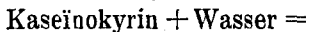
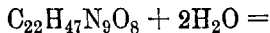


Glutokyrin + Wasser = Arginin + Lysin + Glutaminsäure + Glykokoll.

Dieses Untersuchungsergebnis bringt gewissermaßen den Beweis für die Richtigkeit des Grundgedankens der *Kossel'schen* Anschauung, nach der ein basischer Kern im Eiweißmolekül vorhanden ist, um den sich die anderen Komplexe gruppieren. Sicher ist, daß beim Leim Arginin und Lysin in entsprechend gleichen Mengen mit geringen Mengen von Aminosäuren einen Komplex bilden, der aus dem Molekül der Muttersubstanz bei gelinder Hydrolyse allmählich herausgeschält wird und der weiteren Zersetzung verhältnismäßig großen Widerstand entgegensetzt.

Dasselbe konnte *Siegfried* für die eigentlichen Eiweißkörper (Protokyrine) bestätigen. (Ber. d. math. phys. Kl. 1914, 117 bis 122).

Das Kaseinokyrin zerfällt bei der Hydrolyse nach folgender Gleichung:



Diese Ergebnisse wurden von *H. Skraup* und *R. Zwerger* im wesentlichen bestätigt (Monatsh. f. Ch. 26, 1403).

Chemisch sind die Kyrine gekennzeichnet:

1. durch die Beständigkeit der Zusammensetzung der Sulfate,

2. durch die Beständigkeit des Verhältnisses des durch Phosphorwolframsäure fällbaren zu dem gefällten Stickstoff,

3. durch die Phosphorwolframate,

4. geben sämtliche Kyrinsulfate die Biuretreaktion von mehr bordeauxroter Farbe.

5. durch das Verhalten der Pikrate bezüglich ihrer Löslichkeit in absolutem Alkohol (Ztschr. f. phys. Chem. 48, 54 bis 68).

Als ein weiteres Kennzeichen für die Anwesenheit von Kyrinen hofft *Siegfried* die Karbaminreaktion ansprechen zu können. Vor allem soll dadurch geprüft werden, ob ein Körper durch Verdauungsenzyme gespalten wird oder

nicht (Ztschr. f. phys. Chem., 50, 163 bis 173).

Es schien mir von besonderer Wichtigkeit, die biologische Wirkung einiger schwefelsauren Kyrine zu untersuchen, um zu erfahren, ob diese Verbindungen im Verhältnis zu ihren Ausgangsstoffen Änderungen der Giftwirkungen erkennen lassen, und ob so etwaige Aufschlüsse über die Zusammensetzung und Wirkungen zu erlangen sind.

In den Kreis der Untersuchungen wurden das Glutokyrinsulfat und das Globinokyrinsulfat gezogen.

Vom höchsten Wert war es auch hier, diese Eiweißverbindungen zunächst frisch und möglichst rein darzustellen.

Die biologische Wirkung wurde an Meerschweinchen und Kaninchen erforscht und zwar sowohl durch Einspritzungen unter die Haut und in die Vene, als auch durch Blutdruck- und Blutgerinnungsversuche.

Das Befinden der Tiere wurde nach der Behandlung auf Wochen hinaus beobachtet, um dadurch genaue Einblicke in die Nachwirkungen der einverleibten Kyrine zu erhalten.

A. Globinokyrinsulfat.

Darstellung: Nach den Angaben von *Siegfried* (Ztschr. f. phys. Chem. 43, 46) blieb ein Gemisch von 450 g Hämoglobin und 4,5 kg Salzsäure (12,5 v. H.) 12 Tage lang im Brutschrank bei 38° stehen. Hierauf wurde es mit der gleichen Raummenge Wasser verdünnt und nach dem Abfiltrieren der dunklen Ausscheidung unter gleichzeitigem Umrühren mit einer 10 v. H. Phosphorwolframsäure enthaltenden Lösung gefällt.

Da sich nach *Kirbach* (Ztschr. f. phys. Chem., 50, 130) das Rohkyrinphosphorwolframat im Ueberschuß der Säure wieder löst, wurde ein solcher vermieden.

Der grauweiße, feinflockige Niederschlag wurde abgesaugt und mit Schwefelsäure (5 v. H.) chlorfrei gewaschen. Dann wurde er mit etwa

2 Liter Wasser und 120 ccm Ammoniak (10 v. H.) bei 40° C. verrührt und, nachdem alles Wolframat in Lösung gegangen, soviel feingepulvertes Bariumhydroxyd eingetragen, bis eine abfiltrierte Probe mit Barythydrat gerade noch einen Niederschlag gab. Dieser wurde abgesaugt, mit heißem Wasser ausgewaschen und das mit den Waschwässern vereinigte Filtrat mit kaltem Barytwasser vollständig ausgefällt. Aus dem Filtrat dieses Niederschlags mußte durch Zusatz von Ammoniumkarbonatlösung der geringe Barytüberschuß beseitigt werden. Auch das Bariumkarbonat wurde abgesaugt und das Filtrat auf dem Wasserbade bis zur Sirupdicke eingedampft.

Der überschüssige Ammoniak entwich dabei vollständig. Durch mehrmaligen Zusatz von destilliertem Wasser konnte das Verjagen des Ammoniaks beschleunigt werden.

Den erhaltenen Sirup (140 g) gab ich jetzt in eine vorher abgekühlte Mischung von 54 ccm Wasser und 54 g starker Schwefelsäure und ließ die Lösung unter Benutzung eines Tropftrichters in 8 Liter absoluten Alkohol eintropfen. Dabei mußte die Flüssigkeit fleißig durchgerührt werden. Die ausgeschiedenen gelblich-weißen Flocken wurden schnell abgesaugt, mit Alkohol (99 v. H.) und wasserfreiem Aether gewaschen und über Schwefelsäure getrocknet.

Das so gewonnene Rohsulfat (110 g) war zum Zwecke der Reinigung in 62 ccm Schwefelsäure (5 v. H.) zu lösen und die geringe Trübung durch Filtrieren zu beseitigen. Wie oben wurde die Sulfatlösung in 8 Liter absolutem Alkohol verrührt, abgesaugt, mit Alkohol (99 v. H.) und Aether gewaschen und im Exsikkator getrocknet.

Die zweite Umfällung geschah in gleicher Weise durch Auflösen des Sulfats in Schwefelsäure (diesmal 3 v. H.) und Verrühren der Lösung in 8 Liter absolutem Alkohol.

Um ein vollkommen reines Präparat zu erhalten, mußten noch mehrere Umfällungen vorgenommen werden.

Die Verluste waren bei den ersten Umfällungen ganz erheblich. Sie betrugen, wie nachstehende Tafel zeigt, bis zu 25 v. H.

Kirbach hatte es sich nicht verdrießen lassen, bei der Darstellung eines seiner Globinokyrine 24 Umfällungen auszuführen.

Von einer Oelfällung, wie sie *Kirbach* anwendete, indem er das feste Sulfat in wenig Wasser löste und dann soviel absoluten Alkohol unter Umschütteln in dünnem Strahle zusetzte, bis das Kyrin als Oel abgeschieden war, und als zähe Masse am Boden des Gefäßes klebte, wurde Abstand genommen, weil sie nach *Kirbach's* Meinung eine Reinigung in geringerem Grade bewirkt.

Es wurde das feste Sulfat, wie aus der Tafel ersichtlich, vielmehr jedesmal in der entsprechenden Menge Schwefelsäure (2 v. H.) gelöst und sofort wieder in absolutem Alkohol als festes Sulfat gefällt, zuletzt zwei Stunden bei 95° im Trockenschrank getrocknet.

Im ganzen nahm ich zwölf Umfällungen vor. Der Gesamtstickstoff stieg dabei bis auf 13,52 v. H. (*Kjeldahl*). Aus Mangel an genügendem Material mußte von weiteren Umfällungen Abstand genommen werden. Die Ausbeute betrug 5 Gramm. (Siehe hierzu die Tafel auf nächster Seite.)

Das schwach gelb gefärbte Pulver löste sich leicht in Wasser und nur wenig im Alkohol. Die Biuretreaktion verlief positiv, die *Millon*-Reaktion negativ.

In gleicher Weise wurde ein Versuch gemacht, ein Globinkyrin unmittelbar aus dem Eiweißkörper, dem Globin, darzustellen. Zu diesem Zwecke wurden 100 g käufliches Hämoglobin mit einer 12 v. H. enthaltenden Salzsäure bei Brutschrankwärme zwölf Tage stehen gelassen und dann, wie oben beschrieben, weiter verarbeitet.

Für die Einspritzungen wurden Lösungen mit 10 v. H. Globinokyrinsulfatgehalt verwendet.

Das Globinokyrin erwies sich in Gaben von 0,1 g, welche in die Blutbahn eingespritzt wurden, als schwach

Zusammenstellung der zur Reinigung des Rohsulfats nötig gewesenen Umfällungen.

	Anzahl der cem des H_2SO_4 -haltigen Wassers	H_2SO_4 - Gehalt v. H.	Anzahl der cem Alkohol (99 v. H.)	Ausbeute g	Stickstoff- gehalt (Kjeldahl) v. H.
Rohsulfat				110	
1. Umfällung	62	5	8000	75	
2. „	45	3	8000	35	
3. „	23	3	5500	35	12,6
4. „	13	2	3750	23	
5. „	12	2	2250	18	
6. „	10	2	1150	15	
7. „	9	2	1100	13	13,04
8. „	8	2	850	11	
9. „	7	2	750	9	
10. „	6	2	650	7,5	
11. „	6	2	600	6	
12. „	5	2	500	5	13,52

giftig. Die Meerschweinchen bekamen etwas Körperwärmesturz, z. B. von 37° auf $34,6^{\circ}$, ein Tier vorübergehend Krämpfe und Atemnot, Erscheinungen, die bereits nach wenigen Minuten wieder gehoben waren. Das Körpergewicht nahm einige Tage vorübergehend ab.

Als das eine Tier nach 14 Tagen zum zweiten Mal 0,1 g Globinokyrinsulfat, aber diesmal unter die Haut, bekam, stieg die Körperwärme innerhalb einer Stunde bis zur Fiebergrenze an. Sonst befand sich aber das Tier wohl. Es nahm in den folgenden drei Tagen wieder stark an Körpergewicht ab, erholte sich dann aber bald wieder. Vergleichsversuche lieferten dasselbe Ergebnis.

Ueber die Blutdruck- und Blutgerinnungsversuche mit Globinokyrinsulfat soll weiter unten berichtet werden.

B. Glutokyrinsulfat.

Darstellung: Ein Gemisch von 400 g Gelatine und 4 kg Salzsäure (12 v. H.) wurden 12 Tage lang im Brutschrank belassen, hierauf die Flüssigkeit mit der gleichen Menge Wasser verdünnt und nach dem Abfiltrieren des leichtflockigen Niederschlags unter fleißigem Umrühren mit Phosphorwolframsäure (10 v. H.) gefällt. Auch hier wurde ein Ueberschuß an Phosphorwolframsäure vermieden. Die feinflockige, weiße Ausfällung mußte jetzt abgesaugt und mit Schwefelsäure (5 v. H.) chlorfrei gewaschen werden. Hierauf

wurde sie mit etwa zwei Liter Wasser und 100 cem Ammoniak (10 v. H.) bei 40° verrührt. Als alles Wolframat gelöst war, setzte ich Bariumhydroxyd zu und zwar solange, bis eine abfiltrierte Probe mit Barythydrat gerade noch einen Niederschlag gab. Er wurde abgenutscht und der Rest der Phosphorwolframsäure durch gesättigtes Barium ausgefällt. Den geringen Ueberschuß von Baryt beseitigte ich wieder durch Zugabe von Ammoniumkarbonat. Das Filtrat wurde sodann zur Reinigung solange mit konzentrierter, wässriger Bleiacetatlösung versetzt, als gerade noch ein Niederschlag entstand. Das Blei mußte nach dem Abfiltrieren des Niederschlags durch Einleiten von Schwefelwasserstoff entfernt werden. Nach dem Abfiltrieren des Bleisulfids wurde die Flüssigkeit auf dem Wasserbade bis zur Sirupdicke eingedampft. Das in der Lösung enthaltene Ammoniumacetat entwich dabei vollständig.

Die Weiterverarbeitung geschah, wie bereits beim Globinokyrinsulfat beschrieben worden ist.

Im ganzen konnten acht Umfällungen vorgenommen werden.

Die chemischen Eigenschaften des Glutokyrinsulfats waren die gleichen, wie die des Globinokyrinsulfats.

Die Tierversuche ergaben keine Sonderheiten. In Gaben von 0,1 bis 0,2 erwies sich das Glutokyrinsulfat als völlig ungiftig, was

mit Rücksicht auf die Natur des Ausgangsstoffes, die Gelatine, nicht zu verwundern war.

Bei den Blutdruckversuchen, die an Kaninchen vorgenommen wurden, zeigte sowohl das Globinokyrin als auch das Glutokyrin in Mengen bis zu 0,2 g keinen augenscheinlichen Einfluß, was in guter Uebereinstimmung mit den übrigen Ergebnissen steht.

Schließlich wurde auch die Einwirkung der Kyrine auf die Blutgerinnung untersucht. Die Beeinflussung der Blutgerinnung durch Peptone ist seit dem Erscheinen der Arbeiten von *Schmidt-Mülheim* (Beiträge zur Kenntnis des Peptons und seiner physiologischen Bedeutung, 1880, S. 33) und *Fano* (Ztschr. f. phys. Chem. 31) eine bekannte Erscheinung.

Die Kyrine wurden in 2 v. H. starker Lösung, der gleiche Mengen physiologische Kochsalzlösung zugegeben war, mit frischem Kaninchenblut auf 1 v. H. verdünnt und diese Mischung zu je 2 ccm in kleinen Glasnöpfchen gerinnen gelassen.

Als Vergleich diente die entsprechende Mischung mit physiologischer Kochsalzlösung, welche bereits nach 8 ½ Minuten geronnen war. Die Kyrine gerannen nach 33 ½ Minuten, während die an anderer Stelle besprochenen, stark giftigen Eiweißkörper, wie Histon und Globin, nach 1 ½ Stunde noch nicht geronnen waren, was mit der bereits von *Pick* und *Spiro* (Ueber die ge-

rinnungshemmenden Agentien im Organismus der höheren Wirbeltiere. Ztschr. f. phys. Chem. 31, S. 34) anerkannten Peptonwirkung im Einklang steht.

Aus den besprochenen Versuchen geht hervor, daß das Globinokyrin wesentlich weniger giftiger ist, als sein Ausgangskörper, das Globin, welches schon in Gaben von 0,03 g bei einem Meerschweinchen vorübergehende Krämpfe und Atemnot in Gaben zwischen 0,03 bis 0,06 g den Tod herbeiführte (vergleiche Pharm. Zentralh. 1914, S. 805).

Dasselbe gilt von dem Glutokyrin. In Gaben von 0,1 bis 0,2 g ist es völlig ungiftig. Es läßt sich also auch hier gegenüber dem Ausgangsstoff, der Gelatine, welche in den für den Versuch angewendeten Mengen gleichfalls keine Einflüsse zeigt, keine Wirkung feststellen.

Hervorzuheben ist noch der im Anschluß an die Einspritzung der untersuchten Eiweißkörper bei den Versuchstieren sich entwickelnde kachektische Zustand, der sich in der ständig zunehmenden Gewichtsabnahme und in zuweilen leichten Schwankungen der Körperwärme geltend machte. Worin der Zusammenhang dieser Krankheitserscheinung im einzelnen besteht, muß späteren Untersuchungen überlassen werden.

Viehlebertran.

Von Dr. *Hugo Kühl*.

Als echte Lebertrane unterscheidet man 1. durch Zerfallenlassen der Leber dargestellte, sogenannte natürliche Medizinallebertrane und durch Erhitzen dargestelltes Oel, Dampfmedizinallebertran. Die erste Sorte zerfällt in a) helles, b) blankes und c) braunblankes Oel. Das D.A.-B. schreibt das aus den frischen Lebern von *Gadus morrhua* *Linné*, *Gadus callarias* *Linné* und

Gadus aeglefinus *Linné* bei möglichst gelinder Wärme im Dampfbade gewonnene Oel vor, das durch Abkühlen bis unter 0° von den leicht erstarrenden Anteilen getrennt ist. Das D.A.-B. läßt also nur das Wasserbadverfahren zu, nicht das nach dem unmittelbaren Verfahren der sogenannten *Finnmarks*-verfahren gewonnenen, noch weniger aber die natürlichen Medizinallebertrane.

Wenn das *Finnmarksverfahren* nicht zugelassen ist, so ist der Grund der, daß das Oel, welches durch unmittelbares Erhitzen der Lebern im Dampfe erhalten wird, nicht so haltbar ist. —

Viehlebertran als solchem führt das D.A.-B. nicht an, es scheint mir hieraus ersichtlich zu sein, daß in der Tierarzneibehandlung derselbe Lebertran abgegeben werden soll, wenn nicht der Tierarzt den braunblanken Tran oder ein anderes Erzeugnis vorschreibt.

Vor einiger Zeit gelangte als Viehlebertran eine stark rotgelb gefärbte, ölige Flüssigkeit zur Untersuchung.

Diese ergab folgende Analysenzahlen:

Viehlebertran.	Zahlen des D.A.-B.
Jodzahl 42,37	155 bis 175
Verseifungszahl 68,51	184 bis 196,6
Unverseifbares 71,75	(0,61 bis 0,98)*
Künstlicher Farbstoff vorhanden.	0.

Aus diesen Zahlen ist schon klar ersichtlich, daß eine grobe Verfälschung vorlag. Der natürliche braunblankle Lebertran enthält 1,82 bis 2,68 v. H. Unverseifbares, das ausschließlich

für technische Zwecke verwendete braunblankle Oel nach Analysen von *Bull* und *Lillejord* (*Benedikt-Ulser*) 3,45 bis 7,83 v. H. Unverseifbares.

Das Unverseifbare des vorliegenden «Viehlebertran» bestand aus schweren Mineralölen, technisch verwendeten Schmierölen. Ueber die Güte des etwa zu 28 v. H. vorhandenen verseifbaren Fettes, das wie angegeben, rotgelb war, läßt sich nichts angeben, da die Menge der vorhandenen Probe eingehendere Untersuchungen des Verseifbaren nicht zuließ. Der ranzige Geruch des «Viehlebertrans» deutete auf minderwertige, zersetzte Fette.

Die Beanstandung erfolgte, weil ein offenkundiger Betrug vorlag. Der Landwirt, welcher Viehlebertran kauft, erwartet, daß der Verkäufer ihm solchen verabfolgt und nicht ein wertloses Gemisch von Schmierölen. Er gebraucht Viehlebertran als Heilmittel — und da zeigt dieser Fall wieder, daß es sehr bedauerlich ist, daß soviele Tierheilmittel außerhalb der Apotheke feilgehalten werden dürfen.

*) Nach *Fahrion* Ztschr. f. angew. Chem. 1893, 6, 140.

Chemie und Pharmazie.

Ueber *Radix Pimpinellae*, insbesondere über das *Pimpinellin* hat *O. Tunmann* eine Abhandlung veröffentlicht, aus der sich folgendes ergibt.

Auf Grund der Größenangaben, betreffend die Sekretbehälter und Gefäße, ist eine Unterscheidung von *Radix Levistici* und *Radix Pimpinellae* nicht möglich. Ebenfalls nur geringe Bedeutung für die Erkennung haben die Stärkekörner. Brauchbarer sind die mechanischen Elemente. Die Wurzel von *Levisticum* führt bedeutend mehr Ersatzfasern als *Pimpinella* und *Angelica*. Die Wände der Ersatzfasern sind bei *Levisticum* am stärksten. Am brauchbarsten hält Verfasser aber das reichliche Auftreten stark verholzter *Libriformfasern* bei *Pimpinella*. Es ist vorteilhaft, ein *Phloroglucin-Salzsäure-Präparat* zu durchmustern. Präparate, die dem bloßen Auge

rot erscheinen, deuten auf *Radix Pimpinellae* hin. Ferner muß man der *Radix Pimpinellae* ebenso wie der *Radix Levistici* und *Angelicae* typische Markstrahlen zusprechen.

In Bezug auf den mikrochemischen Nachweis des *Pimpinellins* ist folgendes zu berichten.

Fügt man dem unter Deckglas liegenden feinen Pulver von *Radix Pimpinellae* *Petroläther* zu, dann scheiden sich sofort, noch während der schnell erfolgenden Verdunstung der Flüssigkeit, am Deckglasrande massenhaft Kristallnadeln ab. Zuerst erscheinen einzeln liegende gerade Nadeln, bald größere häufig stark gebogene Nadeln, die sich zu vielfach verzweigten Gebilden gruppieren. Man kann die Entstehung der Kristalle aus ölig-glänzenden Tropfen unter dem Mikroskope verfolgen. Frisch bereitetes grobes Pulver der lufttrockenen Wurzel be-

handelt, ergibt keine Kristalle. Zum Gelingen der Reaktion ist feines und gut ausgetrocknetes Pulver unbedingt erforderlich.

Die Pimpinellin-Kristalle löschen gleichlaufend zur Längsachse aus, zeigen lebhafte Polarisationsfarben, sind in kaltem und warmem Wasser unlöslich, lösen sich aber langsam bei wiederholtem Zusatz von kochendem Wasser. Wässrige Choralhydrat-Lösung und Alkohol lösen ebenfalls. Salpetersäure und deren Dämpfe färben schwach gelb und führen die Kristalle in ölige Massen über, die sich bald lösen. Konzentrierte Schwefelsäure färbt grasgrün (bei mikroskopischer Betrachtung), die Färbung verteilt sich schnell, und es scheiden sich gelbgrüne Tropfen aus. Ebenso wirkt Vanadinschwefelsäure. Chlorzinkjod gibt eine vorzügliche Reaktion mit Pimpinellin. Schon nach wenigen Minuten entstehen aus den weißen Pimpinellin-Kristallen zahlreiche kleine, aus feinen Nadelchen bestehende Büschel, Garben, Pinsel und Doppelpinsel der Jodverbindung. Die Kristalle sind meist gelb, seltener blau und mehrere Tage beständig. Sie polarisieren mit gelben Farben.

Bei der Mikrosublimation auf der Asbestplatte erhält man aus 0,002 g feinem Pulver etwa 4 bis 6 kristallisierte Sublimate. Man wechselt die Auffanggläser alle Minuten und sublimiert bei 3 cm hoher Spiritusflamme, deren Spitze die Asbestflamme erreicht. Die Kristalle scheiden sich beim Abkühlen der Sublimate aus. Liegen über Nacht fördert die Kristallbildung nicht unwesentlich. Die ersten zwei bis drei Sublimate führen rein weiße Kristalle. In den bei höher als 150° gewonnenen Sublimaten sind meist gelbliche Nadeln zugegen, die in fettglänzenden Tropfen entstehen. Der Beweis, daß nur die farblosen Kristalle der ersten Sublimate Pimpinellin darstellen, ist mittels der Chlorzinkjod-Probe zu erbringen. Mit konzentrierter Schwefelsäure werden sie graugrün, nach längerer Zeit fallen graugrüne Flocken und kristallinische Fäden aus. Mit Pyridin lassen sich die Pimpinellin-Kristalle zu mehreren Millimeter großen Nadeln umkristallisieren. Sie sind rein weiß, polarisieren lebhaft in Blau, Grün und Violett und löschen gleichlaufend zur Längsachse aus. Außer diesen Pimpinellin-Kristallen gelangen bei der Pyridin-Be-

handlung kleine Büschel zarter, schwach gelblicher, haarförmiger Nadelchen zur Ausbildung, über deren Natur der Verfasser nicht ganz ins klare gekommen ist.

Die letzten schwach gelblichen Sublimate enthalten neben einzelnen Pimpinellin-Kristallen ungemein zahlreiche Fettsäure-Kristalle.

Apoth.-Ztg. 1914, 728.

Ueber Kautschuk-Gewinnung aus deutschen Pflanzen

hat Dr. *Scheermesser* eine Abhandlung veröffentlicht, aus der folgendes zu berichten ist.

Euphorbia Cyparissias und *Tithymalus Pepalus* wurden bei mäßiger Wärme getrocknet und gepulvert, das grobe Pulver mit Benzin, Aether und Tetrachlorkohlenstoff ausgezogen. Der erhaltene dunkelgrüne, scharf riechende Auszug enthielt 1,56 v. H. Mineralstoffe und, der Verseifungszahl entsprechend, $\frac{1}{2}$ bis $\frac{2}{3}$ Fett. Die Masse, in wenig Aether gelöst und mit einem Ueberschuß von Weingeist versetzt, ließ eine kautschukartige Masse kolloidal ausfallen, die beim Altern zusammenballte. Würde man diese als Rohkautschuk bezeichnen, so enthält der Auszug 20 v. H. von diesem.

Verfasser schlägt vor, Euphorbiaceen zur Kautschukgewinnung anzubauen, gleichzeitig würde man auch noch Fett gewinnen, das wenigstens zur Glycerin-Erzeugung verwendet werden könnte.

Hierzu schreibt Dr. *K. Dieterich* in einem längeren Aufsatz, daß zwischen Kautschuk und Kautschuk ein Unterschied ist und nicht jede Milch einer Euphorbiacee Kautschuk liefert, der technisch brauchbar ist. Die Milchsäfte einheimischer Euphorbiaceen enthalten viel wasserlösliches Gummi, Euphorbon, Harz und nur etwa 1 bis 2 v. H. Kautschuk. Die obengenannte Herstellung durch Ausziehen ist viel zu kostspielig, abgesehen davon, daß die Auszugsmittel jetzt viel notwendiger sind als für den genannten Zweck. Ein Mangel an Kautschuk besteht nicht, die weise Sparsamkeit mit diesem Rohstoff ist nur eine Vorsichtsmaßregel.

Pharm. Ztg. 1915, 591 und 625.

Aus dem Bericht von Caesar & Loretz.

September 1915.

Flores Chrysanthemi cinerariifolii. In Bezug auf die Wertbestimmung des Insektenpulvers nach Dr. *Trottner* (Arch. d. Pharm. 1915, Nr. 23) sagt Dr. *Wisiecky*: Mit der Feststellung der Anzahl der Pollenkörner und durch deren Form könne man eigentlich nur nachweisen, daß man pollenführende Blüten einer Chrysanthemumart oder einer Komposite mit Pollen ähnlicher Form in einem bekannten Reifezustand vor sich habe. Der Nachweis von Pollenkörnern anderer Chrysanthemum-Arten, mit denen das Insektenpulver oft verfälscht werde, erfordere große Übung. Die Hauptsache aber sei, daß ein Insektenpulver die erforderliche Anzahl von Pollenkörnern enthalten und dabei doch wenig oder fast unwirksam sein könne. *Wisiecky* kommt deshalb zu dem Schluß, daß man neben der mikroskopischen Prüfung auf Zahl der Pollenkörner und dadurch auf den Entwicklungsgrad der Blüten, ferner auf Beimengungen, der Feuchtigkeits- und Aschen-Bestimmung, schließlich der Bestimmung der Aether-Auszugsmenge auch eine biologische Prüfung vornehmen müsse, um den wirklichen Wert eines Insektenpulvers festzustellen.

Diesen Ausführungen ist wohl beizupflichten, doch glaubt Dr. *Fromme*, eine derart weitgehende Prüfung geht im allgemeinen zu weit und steht nicht im Einklange mit dem Werte der Droge. Eine solche Prüfung ist wohl nur in einem Streifefalle notwendig. Für gewöhnlich dürfte die Mengenbestimmung des Aetherauszuges, dessen Farbe und Geruch genügen.

Bei guten Insektenpulvern beträgt der Auszugsgehalt mindestens 6 bis 8 v. H., in seltenen Fällen bis 10 v. H. Seine Farbe ist in dünner Schicht goldgelb sowie sein Geruch eigenartig und kräftig. Will man letzteren eine biologische Prüfung vornehmen, so bringt man eine oder einige Fliegen in einem Probierrohr oder unter einem kleinen Trichter mit etwas Insektenpulver zusammen und beobachtet, ob die Fliegen in kurzer Zeit betäubt bzw. verendet sind.

Außer den von Dr. *Wisiecky* angegebenen Gründen hält Dr. *Fromme* auch noch aus anderen das *Trottner'sche* Verfahren nicht für richtig. Dieser hat bei den Blüten von *Pyrethrum roseum* bedeutend mehr Pollenkörner gefunden als bei der gleichen Menge *Pyrethrum cinerariifolium*, ohne daß er damit einen entsprechend höheren Wirkungswert der ersteren Droge gegen die letztere festgestellt hat. Man würde also mit der Beimengung von *Pyrethrum*pulver zu minderwertigem Chrysanthemumpulver leicht ein «sehr gutes» Insektenpulver herstellen können, weil dann das Gemisch die genügende Menge von Pollenkörnern enthält. Die Anzahl der Pollenkörner würde auch durch Entziehung der ätherlöslichen wirksamen Stoffe nicht abnehmen, sondern verhältnismäßig sogar etwas größer werden. Bei genügender Anzahl der Pollen-

körner würde ein solches mit Aether ausgezogenes Pulver dann «gut» sein müssen, während der Auszug zur Verbesserung anderer Insektenpulver dienen könnte.

Gegen die Zählung der Pollenkörner als alleinigen Maßstab für die Güte des Pulvers spricht auch der weitere Umstand, daß je feiner das Pulver ist, um so mehr Pollenkörner zerrissen werden. Halbe Körner läßt *Trottner* als ganze, kleinere Teile gar nicht zählen. Nun wird aber gerade im Handel großes Gewicht auf hohen Feinheitsgrad gelegt, und wenn das Mitzählen und Nichtmitzählen von Pollenbruchteilen schon manches gegen sich hat, so ist auch oft noch das schwierige Erkennen der Bruchteile als Pollenstückchen und demnach die Beurteilung, ob sie in beachtenswerter Menge vorhanden sind oder nicht, ein Grund gegen die Ansicht von *Trottner*.

Tinctura Opli simplex und crocata. *Thomson* und *Hefelbo* setzen behufs Entfernung färbender und kolloidaler Stoffe der vom Weingeist befreiten safranhaltigen Opiumtinktur essigsaure Tonerde zu. Dadurch wird nicht nur eine gewisse Entfärbung, also dementsprechend auch fast weißes Morphin erhalten, sondern der mit Tonerdelösung und Ammoniak (*Thomson* verwendet 3 ccm Liquor Aluminii acetici und 1 ccm n/10 Ammoniak, *Hefelbo* 1 ccm von ersterem und 2 ccm von letzterem) entstehende Niederschlag ist so dicht, daß die Filtration sehr rasch von statten geht.

Wertbestimmungen.

Extractum Strychni. Nach *Fromme* werden 1,2 g Extrakt in einem Arzneiglase in 5 ccm destilliertem Wasser, 5 ccm absolutem Weingeist und 1 ccm 1 + 4 verdünnter Schwefelsäure unter gelindem Erwärmen gelöst, der erkalteten Lösung 20 g Chloroform zugesetzt, mehreremals kräftig durchgeschüttelt, dann mit 5 ccm Salmiakgeist versetzt und geschüttelt, dann 50 g Aether zugefügt und kräftig durchgeschüttelt. Nach vollständiger Trennung beider Flüssigkeiten werden von der oberen ätherischen Schicht 50 g (= 0,8 g Extrakt) in einen *Erlenmeyer-Kolben* filtriert, das Aether-Chloroformgemisch abdestilliert und der Kolben noch heiß mit einem Handgebläs ausgeblasen. Nun wird der Rückstand in 2 ccm Chloroform gelöst, die Lösung mit 20 ccm Aether, 5 ccm n/10-Säure und 10 Tropfen Jodeosin versetzt, alsdann mit n/100-Lauge auf Rosarot titriert. 1 ccm n/100-Säure bindet 0,00364 g Strychnosalkaloide.

Feuchtigkeits-Bestimmung in Drogen.
1. **Schnittform.** Man bringe größere Durchschnittsmengen zuvor in möglichst feine Form. Ist eine Zerkleinerung zu Pulver wegen zu großen Feuchtigkeitsgehaltes nicht möglich, so muß man sich mit Speziesform begnügen, dann aber verhältnismäßig große Mengen zur Bestimmung verwenden. In solchen Fällen wägt man von der gut durchgemischten Droge genau 10 g in eine gewogene Schale mit flachem Boden und trocken im Trockenschranke

bei 100°, bei aromatischen Drogen im Kalkkasten oder im Schwefelsäure-Exsikkator bis zum gleichbleibenden Gewicht. Der gefundene Gewichtsverlust, mit 10 vervielfacht, ergibt den Hundertsgehalt an Feuchtigkeit. 2. Pulver. Ein paar genau aufeinander passende Uhrgläser werden auf der chemischen Wage gewogen, dann wird auf das eine Glas etwa 1 bis 2 g Drogenpulver gebracht, dieses mit dem zweiten Glas bedeckt und wieder gewogen. Nun wird das obere Glas abgenommen, unter das untere geschoben und das Ganze im Trockenschrank bei 100° oder in einem Schwefelsäure-Trockengefäß bis zum gleichbleibenden Gewichte getrocknet, was in der Regel im Trockenschrank nach zwei Stunden, im Trockengefäß nach 24 Stunden der Fall ist. Das untere Glas wird nun wieder über die Droge gedeckt, beide Gläser mit einer Klemme zusammengehalten und eine halbe Stunde in das Trockengefäß gestellt, darauf ohne Klemme gewogen.

Rhizoma Rhei. Wertbestimmung des Rhabarber-Pulvers nach *Tschirch*. 0,5 g des feingepulverten Rhabarbers werden mit 50 cem 5 v. H. starker Schwefelsäure eine Viertelstunde am Rückflußrohr gekocht. Nach dem Erkalten wird die Flüssigkeit, ohne sie zu filtrieren, mit 50 cem Aether ausgeschüttelt und der Aether abgetrennt. Das Ausschütteln wird so lange mit je 50 cem Aether fortgesetzt, bis der Aether farblos bleibt und verdünnte Kalilauge ihn nicht mehr rot färbt. Dann wird die wässrige Flüssigkeit vom Aether befreit, nochmals eine Viertelstunde am Rückflußrohr gekocht und wieder mit je 50 cem Aether wiederholt ausgeschüttelt. Die Aetherauszüge werden vereinigt und mit 200 g wässriger Kalilauge 5:100 so lange ausgeschüttelt, als sich die Lauge noch rot färbt. Die vereinigten alkalischen Lösungen werden auf 500 cem aufgefüllt und 100 cem dieser Urlösung auf 1 L verdünnt. Nimmt man von dieser letzteren Lösung 350 cem und füllt auf 1 L auf, so soll die Flüssigkeit in dem Literkolben, auf weißem Papier betrachtet, noch deutlich kirschrot gefärbt sein und mindestens die gleiche Farbentiefe besitzen wie eine Aloë-Emodin-Lösung 1:1 000 000.

Auf diese Weise lassen sich alle guten, gehaltvollen Rhabarberpulver, die 2,8 bis 4 v. H. Oxymethylantrachinon enthalten sollen, erkennen.

Prüfung zur Unterscheidung des Rhabarbers von Rhapontik nach Tschirch. 10 g der gepulverten Wurzel werden mit 50 cem verdünntem Weingeist eine Viertelstunde gekocht und dann filtriert. (Darauf der Filterinhalt nach und nach mit ungefähr 20 bis 35 cem verdünntem Alkohol nachgewaschen. *Fromme*.) Das Filtrat wird auf 10 cem eingedampft. (Der Weingeist muß ganz verdunsten, was leicht dadurch erreicht wird, daß das Eindampfen weiter getrieben wird und der Rückstand mit Wasser auf 10 cem ergänzt wird. *Fromme*) und nach dem Erkalten mit 10 bis 15 cem Aether geschüttelt. Auch nach 24 Stunden ist der Auszug aus echtem Rhabarber noch klar, aus dem

Auszuge aus Rhapontik dagegen hat sich ein beträchtlicher kristallinischer Bodensatz abgesetzt, der aus farblosen nadelartigen Prismen besteht und sich bei längerem Stehen noch weiter vermehrt, so daß schließlich der Gefäßboden von einer Kristallkruste bedeckt ist. Filtriert man den kristallinischen Niederschlag ab, wäscht ihn mit Wasser und trocknet ihn, so erhält man Kristalle, die sich mit Schwefelsäure purpurrot färben. Die Farbe schlägt bald in Orange um.

Tinctura Opl. crocata und simplex. 50 g Tinktur werden in einer Porzellanschale unter Umrühren auf 20 g eingedampft, nach dem Erkalten mit 29 g Wasser und 1 g Liquor Aluminiumi aceticum versetzt und unter Umrühren 2 g (17 + 83) verdünnter Salmiakgeist zugesetzt. Nach einiger Zeit werden von dem Gemisch in ein *Erlenmeyer*-Kölbchen 40,9 g (= 40 g Tinktur) abfiltriert, dem Filtrat 10 cem Essigäther zugesetzt und nach gutem Durchschütteln 5 cem (17 + 83) verdünnter Salmiakgeist. Nun wird 10 Minuten hindurch ununterbrochen geschüttelt, umgeschwenkt und nach Trennung der beiden Schichten zunächst der Essigäther durch ein glattes Filter von 6 cm Durchmesser, danach die wässrige Flüssigkeit abfiltriert, wobei man sich mit Vorteil einer Saugpumpe bedienen kann. Kolben und Inhalt werden fünfmal mit je 5 cem äthergesättigtem Wasser nachgewaschen.

Soll eine Bestimmung des Morphins durch Wägung vorgenommen werden, so wird Kolben und Inhalt bei 105° bis zum gleichbleibenden Gewicht getrocknet und nach verlustloser Ueberführung des Morphins vom Filter in den Kolben dieser mit Inhalt gewogen. Durch Vervielfachung der gefundenen Menge Morphin mit 2,5 erhält man den Hundertstelgehalt.

Zur Maßbestimmung wird das noch feuchte Morphin mit Filter in den Kolben gebracht, mit 25 cem n/10-Säure versetzt und unter gelindem Erwärmen gelöst, die Lösung durch einen kleinen Wartebeusch abgesehen, Kolben mit Filter und Trichter mehrere Male mit heißem Wasser nachgespült, die Morphinlösung alsdann mit 28 cem Aether und 10 Tropfen Jodeosin-Lösung versetzt und mit n/10-Lauge auf Blaufärbung titriert. 1 cem n/10-Säure bindet 0,0285 Morphin.

Veraschung. Bei vielen Stoffen, besonders Drogen, die viel Kalium oder Natrium enthalten, tritt auch bei vorsichtigster Veraschung Verkokung ein und in diesem Zustande ist eine völlige Verbrennung der Kohle ohne besondere Maßnahmen nicht möglich. Das D.A.-B.V. gibt nun das bekannte Verfahren des Auslaugens an, das zwar zu sehr genauen Ergebnissen führt, doch aber auch recht umständlich ist und sich durch einfachere Handgriffe oft ersetzen läßt. Hierzu gehört die Veraschung in reinem Sand. In genügender Reinheit ist dazu Sand zu erhalten, wenn man weißen Sand erst mit Salzsäure in der Wärme behandelt (digeriert), dann diese mit destilliertem Wasser auswäscht, schließlich den Sand trocknet und glüht. Mit einer Menge von 30 bis 50 g kommt man lange aus.

Mit diesem so gereinigten Sand füllt man einen Porzellantiegel bis zu etwa ein Drittel, glüht und wägt nach halbstündigem Stehen im Trockengefäß. Von dem zu veraschenden Stoff schichtet man dann 0,5 bis 2 g auf den Sand, wägt genau, mischt nun mit einem Glasstabe oder Silberspatel den Stoff unter den Sand und putzt danach den Glasstab oder Spatel mit einer Federfahne über den Tiegel ab. Die Verbrennung leitet man unter Schrägstellung des Tiegels vom Rande des letzteren aus ein und schiebt allmählich den Brenner nach dem Boden des Tiegels hin. Bei Safran empfiehlt es sich, diesen auf dem Sande zur Verkohlung zu bringen und erst dann bei genügender Abkühlung die Kohle unter den Sand zu mischen. In den meisten Fällen geht auf diese Weise die Veraschung glatt und rasch vor sich, was an der Farbe des Sandes leicht zu erkennen ist. Verascht der Stoff sehr träge, so läßt man erkalten, bringt durch Schräghalten des Tiegels und Klopfen mit dem Finger gegen ihn den Inhalt in die Lage, daß er einen Teil des Tiegelbodens frei läßt. Auf diesen träufelt man nun 5 bis 10 Tropfen rauchende Salpetersäure, bringt den Sand in die alte Lage zurück und erhitzt auf einer Asbestplatte über ganz kleiner Flamme bis zur Trockne und glüht alsdann über freier Flamme. Nach kurzer Zeit ist die Veraschung vollendet. Um die gebildeten Stickstoff-Sauerstoff-Verbindungen zu entfernen und durch Kohlensäure zu ersetzen, mischt man dem erkalteten Tiegelinhalt etwas reinsten gepulverter Oxalsäure zu, glüht nochmals kurze Zeit und wägt nach halbstündigem Stehen im Trockengefäß. Den Tiegelinhalt (Sand und Asche) kann man wiederholt zu Veraschungen benutzen.

Dieses Verfahren wird z. B. zur Veraschung von *Lykopodium* und Safran angewendet.

Glyzerin-Ersatz.

Professor *Unna* empfiehlt, das Glyzerin in nachstehenden Zubereitungen durch Sirup, worunter Melasse-Sirup zu verstehen ist, und Chlorcalcium-Lösung zu ersetzen, so daß die entsprechenden Vorschriften folgendermaßen lauten.

Kaolin-Glyzerin-Ichthyol-Paste.

Kaolin	40
Sirupus communis	30
Solutio Calcii chlorati (1 + 2)	20
Ichthyol	10

Jodglyzerin-Ersatz-Jodsirup.

Tinctura Jodi	30
Sirupus communis	20

Sirup-Zinkleim.

Gelatina	15
Zincum oxydatum	15
Sirupus communis	25
Aqua destillata	45

Sirup-Zink-Ichthyol-Leim.

Gelatina	15
Zincum oxydatum	15
Sirupus communis	25
Aqua destillata	43
Ichthyol	2

Eucerin-Glyzerin-Ersatz.

Eucerinum anhydrienm	50
Solutio Calcii chlorati	50

Berl. klin. Wochenschr. 1915, Nr. 40 u. 41.

Hammam-el-Djerab

ist ein Teich bei Biskra von 300 m Durchmesser und 20 bis 60 m Tiefe mit hohem Salzgehalt. Er wird von einer Quelle, die aus dem Djebel Ifa kommt, gespeist. Der bei 160° getrocknete Rückstand beträgt 58 g und besteht aus etwa 43,88 g Kochsalz und 10,12 g Natriumsulfat (wasserfrei). Das Wasser wird von den Eingeborenen als Abführmittel getrunken, ihm wird auch eine große Wirkung bei Hautkrankheiten, Syphilis und einer für Biskra eigentümlichen Krankheit (*clon de Biskra*), die besonders von den Europäern sehr gefürchtet ist, da sie auf dem Körper und besonders im Gesicht Narben hinterläßt.

Journ. Pharm. Chim. IX, 1914, 547. *M. Pl.*

Ein neuer Verbandstoff

wird von *Hermann Jerosch*, Freiberg i. B., nach DRP. 251 248 aus den Häuten von Conophallusarten (zu den Araceen gehörig) dargestellt. Diese durchsichtigen Häute werden, obwohl wasserunlöslich, nach dem Anfeuchten glatt anschmiegsam und behalten nach dem Trocknen die angenommene Form bei, so daß sie den Gipsverband mit Erfolg ersetzen sollen.

Chem. Industrie 1913, 36, 277. *Dr. R.*

Zur Bestimmung des Chinins

gibt Dr. *Erw. Richter* folgende Verfahren an:

a) 2,5 g Rindenpulver werden mit 2 ccm Salzsäure und 20 g Wasser im Dampfbade 10 Minuten erhitzt und nach dem Abkühlen mit einem Gemisch von 50 g Aether, 25 g Chloroform und 5 ccm 15 v. H. starker Natronlauge durchgeschüttelt. Dann fügt man 2 g Tragantpulver und 2 g gebrannte Magnesia hinzu, schüttelt nochmals kräftig durch und läßt absetzen. Darauf gießt man 60 g (2 g Rindenpulver) des Chloroformäthers, der klar und farblos ist, in einen Jodkolben (D. A.-B. V) und destilliert die Flüssigkeit ab. Zum Rückstande setzt man 50 ccm n/20-Salzsäure, stellt unter öfterem Umschütteln den Kolben beiseite, bis alles außer geringen harzigen Massen sich gelöst hat, und setzt dann 50 ccm n/20-Pikrinsäure-Lösung hinzu. Man schüttelt dann kräftig, bis die Lösung unterhalb der gelben Ausscheidung des Chininopikrats völlig klar geworden ist, und filtriert. Von dem Filtrat werden die ersten Anteile entfernt, sodann 50 ccm (1 g Rinde) mit etwa 50 ccm Alkohol vermischt und unter Anwendung von Phenolphthalein als Indikator mit n/10-Kalilauge titriert. Der sehr scharfe Umschlag von Gelb und Rot gibt das Ende der Reaktion an.

Sind α die Anzahl der verbrauchten Kubikzentimeter n/10-Kalilauge, dann gibt der Ausdruck

$$100(50 - 2\alpha) \cdot 0,007725$$

den Hundertstelgehalt an Chinaalkaloid (Chinin, Cinchonin) in der Rinde an.

Will man einen genaueren Umschlag haben, dann setzt man zu 50 g des gelben Filtrates etwa 50 ccm Alkohol, 10 ccm einer Lösung von 4 g Kaliumjodid und 1 g jodsaurem Kalium in 100 ccm Wasser zu, läßt eine halbe Stunde stehen und titriert dann mit n/10-Natriumthiosulfat-Lösung unter Anwendung von Stärkelösung, bis die Lösung gelb ist.

Die Berechnung ist die gleiche, bei der α der Anzahl der verbrauchten Kubikzentimeter Thiosulfat entspricht.

Man arbeitet noch genauer, wenn man n/20-Lösungen anwendet. Dann ist die Berechnung

$$100(50 - \alpha) \cdot 0,007725.$$

b) 30 g Tinktur versetzt man mit 20 g Wasser und dampft in einem Kolben von 400 ccm Inhalt auf einer Asbestplatte bis auf 28 g ein, ergänzt mit 25 v. H. starker Salzsäure bis genau auf 30 g und filtriert durch ein kleines Filter. Zu 25 g des Filtrates setzt man ein Gemisch von 50 g Aether und 25 g Chloroform, schüttelt gut durch, fügt 5 ccm 15 v. H. starker Natronlauge hinzu und nach kräftigem Schütteln 2 g Tragantpulver sowie 2 g gebrannte Magnesia und schüttelt noch einige Minuten. Nach kurzer Zeit läßt sich das Chloroformäther-Gemisch klar und farblos abgießen. 50 g von diesem werden abdestilliert und wie oben weiter verarbeitet.

Sind α die Anzahl der verbrauchten Kubikzentimeter n/10-Kalilauge oder n/10-Natriumthiosulfat-Lösung, dann ist

$$10(50 - 2\alpha) \cdot 0,007725$$

der Hundertstelgehalt an Alkaloid in der Tinktur.

Apoth.-Ztg. 1915, 254.

Nachweis und Bestimmung von Richterol in Benzin.

Mit dem Namen «Richterol» bezeichnet man das von *Richter* 1893 eingeführte «Antibenzinpyrin», Magnesiumoleat, welches die Eigenschaft hat, die Leitfähigkeit des Benzins in Mengen von $\frac{1}{20}$ bis $\frac{1}{50}$ in Hundert so beträchtlich zu erhöhen, daß sie von 2×10^{-12} auf ungefähr 1×10^{-10} steigt. Aus diesem Grunde ist sein Zusatz von der «deutschen Kommission der Benzinersatz-Interessenten-Vereinigung» obligatorisch erklärt worden. Daß in diesem Zusatz kein unfehlbares Mittel gegen Entstehung von Bränden zu sehen ist, erhellt aus den vielen Unglücksfällen, die trotz desselben immer noch zu verzeichnen sind. Es ergibt sich deshalb die Notwendigkeit, feststellen zu können, ob und in welcher Menge zu einem Benzin Richterol zugesetzt worden sei.

Zum Nachweis verdampft man eine Probe des Benzins, versacht und glüht den Rückstand. Die Asche kann Karbonate des Natriums oder Kaliums (zugesetzte Benzinseifen), Magnesiumkarbonat und Magnesiumoxyd enthalten. Sie wird in verdünnter Salzsäure aufgelöst und das Magnesium als

Ammoniummagnesiumphosphat ausgefällt. Steht nur eine kleine Probemenge zur Verfügung, so benutzt man den mikrochemischen Nachweis, indem man mit etwas Chlorammonium und Ammoniak versetzt und ein Körnchen Natriumphosphat in die Lösung bringt. Ist Magnesium zugegen, so erhält man dendritische Kristalle, sechsstrahlige Sterne, X-förmige Gestalten und sogenannte Sargdeckel. Die Herstellung eines Vergleichspräparates ist dringend zu empfehlen.

Zur Mengenbestimmung benutzt man am besten 2 Liter. Es kommen dann bei einem Richterolgehalt von $\frac{1}{50}$ in Hundert höchstens 0,016 g Magnesium zur Bestimmung.

Zwei Liter werden aus einem Fraktionierkolben im Paraffinbad abdestilliert. Ist die Hitze auf 135° gestiegen, so stellt man ein Sandbad unter und spült schließlich den dickflüssigen gelben Rückstand mit etwas reinem Benzin in eine Platinschale, wo er verkohlt und bis zur Veraschung stark ge-
glüht wird. Die Asche wird mit Salzsäure aufgenommen und das Magnesium in der üblichen Weise bestimmt.

Oest. Chem.-Ztg. 1913, S. 150. *Bge.*

Zur Prüfung von Aether pro narcosi auf Wasserstoffperoxyd

teilt *F. Dietze* folgende Vorschrift mit:
Werden 5 cem Narkoseäther mit n/10-Ammoniumrhodanid-Lösung und 2 Tropfen einer mit ausgekochtem und unter Luftabschluß erkaltetem Wasser frisch bereiteten angesäuerten Lösung (1 + 19) von oxydfreiem Ferroammoniumsulfat geschüttelt, so darf sich die Aetherschicht nicht sofort rot färben.

Apoth.-Ztg. 1915, 165.

Läusemittel

nach *E. Eckert*.

Schwefelblüte	250 g
Paprika	150 g
Schwefelkohlenstoff	1 kg

Von diesem Gemisch werden ungefähr 250 cem auf 1 cbm in einem abgedichteten Zimmer auf einer Pfanne verbrannt. In 2 Stunden sollen alle Läuse und Nisse abgetötet sein.

Wiener klin. Wochenschr. 1915, Nr 16.

Candelillawachs

haben *H. Meyer* und *W. Soyka* untersucht. Mit 96 grädigem Alkohol könnte aus dem Candelillawachs ein harzartiger Stoff gewonnen werden, der die *Liebermann-Storch'sche* Reaktion gab und, mit Zink im Wasserstoffstrom destilliert, ein farbloses Sesquiterpen lieferte. Das vom Harz befreite Wachs bestand in der Hauptsache aus Dotriokontan $C_{32}H_{66}$ (Schmelzpunkt 71°) und einem Oxylakton $C_{80}H_{58}O_3$ (Schmelzpunkt 88°), das in seinen Eigenschaften stark an das Oxylakton der von *Darmstadter* und *Lifschütz* aus dem Wollfett gewonnenen Lanocerinssäure erinnerte. Die untersuchte Wachsprobe enthielt 18 bis 20 v. H. Harz (wahrscheinlich bei der Herstellung des Wachses entstanden), 74 bis 76 v. H. Dotriokontan und 5 bis 6 v. H. Oxylakton.

Chem. Rev. ü. d. Fett- u. Harzindustrie 1914, 9. *T.*

Glyzerin-Kampfer-Eis.

120 g Wachs, 120 g Walrat und 480 g Stearin werden im Wasserbade geschmolzen, 120 g Kampferpulver in der Schmelze gelöst, alsdann 1 kg Glyzerin zugesetzt, in dem 60 g Borax gelöst ist. Als Duftstoffe sind je 1 g Lavendel- und Zitronenöl zu verwenden.

Pharm. Post 1915, 202.

Kristallisierte Natriumsilikate.

Nach Mitteilung von *Ed. Jordis* gelang *G. W. Morey* die Darstellung von kristallisierten Alkalisalzen einer kondensierten Kieselsäure $H_2Si_2O_5$ bei hoher Hitze im Druckzylinder bei Gegenwart von wenig Wasser, sowie von kristallisiertem wasserfreiem Na_2SiO_3 .

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 86, S. 922. *W. Fr.*

Madame de Compierre Beauty-Crème.

Cetaceum	30 g
Sebum ovillum	240 g
Adeps Lanae cum Aqua	270 g
Oleum Cocois	240 g
Oleum Amygdalarum dulcium	240 g

Vierteljahresschr. f. prakt. Pharm. 1915, 179.

Nachweis und Bestimmung von Methylalkohol in weingeisthaltigen Getränken.

Der Umstand, daß die Verfahren zur Bestimmung von Methylalkohol neben Aethylalkohol sehr umständlich, die qualitativen Nachweisarten desselben aber entweder zu empfindlich oder das Gegenteil davon sind, hat *A. Schlicht* in Dessau veranlaßt, sich mit der Frage zu befassen und seine bisherigen Ergebnisse der Öffentlichkeit zu übergeben in der Absicht, das sich abgesteckte Arbeitsgebiet für die eigene Weiterbearbeitung zu sichern.

Seine Bestimmungsart baute sich auf den Unterschied auf, der zwischen Ameisensäure und Essigsäure Oxydationsmitteln gegenüber besteht. Während nämlich das Anfangsglied der Fettsäurereihe durch Chromsäure bereits in der Kälte in Kohlensäure übergeführt wird, widersteht Essigsäure der Oxydation selbst in der Wärme. *Schlicht* führt also im Gegensatz zu den bisherigen Verfahren die Oxydation über die Aldehyde hinaus, indem er Methylalkohol in Ameisensäure, diese in Kohlensäure, Aethylalkohol in Essigsäure überführt. Die Empfindlichkeit und Genauigkeit der Bestimmung ist damit lediglich von der Genauigkeit, mit der man Kohlensäure bestimmen kann, abhängig gemacht. Aus 1 mg Methylalkohol entstehen 1,38 mg Kohlensäure. Auch die Ermittlung des Sauerstoffverbrauches hofft *Schlicht* zu einem Bestimmungsverfahren verwenden zu können, da 100 Teile Methylalkohol 150 Teile Sauerstoff brauchen, 100 Teile Aethylalkohol aber nur 69,6 Teile. Diese Verhältnisse zusammen mit irgend einem Werte der Lösung beider Alkohole in Wasser würden genügen, ihre absoluten Mengen berechnen zu können. *Schlicht* weist ferner auf die Möglichkeit der Bestimmung der Essigsäure nach vorherigem Abdestillieren hin; ferner sei es möglich, aus Sauerstoffverbrauch und gebildeter Kohlensäure die Anteile der Bestandteile zu berechnen.

Zeitschr. f. öffentl. Chemie 1912, S. 337.
Bge.

Zur Untersuchung gehärteter Oele.

Durch die in letzter Zeit im großen ausgeführte Härtung der Oele werden Jodzahl und spez. Gew. so verändert, daß sich die Fettuntersuchung vor die Aufgabe gestellt sieht, neue Wege zu suchen. Die Verminderung der Jodzahl wird durch Wasserstoff-Anlagerung an das Oelmolekül bewirkt. Es besteht nun keine Schwierigkeit, die Jodzahl fast bis auf 0 herabzudrücken. Mit der Zunahme der Sättigung steigen spez. Gew. und Schmelzpunkt der Fette. Ersteres erreicht nahezu das des Tristearins, nämlich 1,0101 bei 15° C. Während sich die Lichtbrechung bedeutend verändert, unterliegen Verseifungszahl und Gehalt an Unverseifbarem nur sehr geringen Schwankungen. Wesentlich ist — nach einer Mitteilung von *W. Normann* und *E. Hugel* aus dem chem. Laboratorium der Oelwerke «Germania» in Emmerich — die Veränderung der Hydroxylzahl. Bei Rizinusöl ging sie beispielsweise von 156 auf 102 zurück, ein Zeichen der Abspaltung von Hydroxylgruppen durch die Härtung. Sehr verschieden ist der Einfluß derselben auf die Farbenreaktionen. *Baudouin's* Sesamöl-Reaktion tritt noch leuchtender ein, *Halphen's* Baumwollsamensöl-Reaktion bleibt aus. *Beccchi's* Reaktion nimmt mit dem Grade der Härtung an Deutlichkeit ab.

Ein deutliches Kennzeichen büßen die Trane bei der Härtung ein, nämlich die durch Brom leicht nachzuweisenden noch ungesättigten Fettsäuren. Dagegen treten bei der Härtung Arachin und Behensäure auf, letztere erscheint auch bei der Härtung von Rüböl.

Das von *Kreis* und *Roth* (Chem.-Ztg. 1913, S. 58) veröffentlichte ausgezeichnete Verfahren zum Nachweis von gehärtetem Erdnußöl eignet sich ebensogut für gehärtete Trane und Rüböl. Verfasser haben das Verfahren an verschiedenen gehärteten Tranen nachgeprüft. Nach dem Versetzen mit Bleiacetat genügt es, die Flüssigkeit durch Wasserkühlung auf Zimmerwärme kommen zu lassen. Um die ausgeschiedene Fettsäuremenge in Lösung zu bringen, sind 100 bis 100 ccm Alkohol erforderlich. Ein zu langes Erwärmen auf dem Wasserbade

ist zu vermeiden, da sich Arachinsäure leicht verestert. Bei schwach gehärteten Fetten genügt ein dreimaliges Umkristallisieren, bei härteren Fetten wird erst nach mehrmaligem Umkristallisieren ein gleichmäßiger Schmelzpunkt erhalten. In zweifelhaften Fällen hat es sich als notwendig erwiesen, das Lösungsmittel zu wechseln. Bei einem Schmelzpunkt über 70° ist sicher ein gehärteter Tran, Rüb- oder Erdnußöl zugegen. Der umgekehrte Schluß ist jedoch nicht sicher. Ob die gehärteten Öle allein oder in Mischung mit anderen Fetten vorliegen, ist durch diese Probe nicht zu erkennen. Erdnuß- und Rüböl lassen sich noch durch die Cholesterinprobe vom Tran unterscheiden, falls dieser nach Bömer tatsächlich unverändert bleibt.

Chem.-Ztg. 1913, Nr. 81 S. 815. *W. Fr.*

Ueber den quantitativen Verlauf einiger Aldehydreaktionen berichtet *Feinberg*. Verfasser versuchte festzustellen, welches das geeignetste Verfahren ist, die Menge verschiedener Aldehyde zu bestimmen. Zu diesem Zweck wendet er verschiedene Fällungsmittel an und zwar 1. Natriumbisulfit, 2. Natriumsulfit, 3. verschiedene Hydrazine. Von Aldehyden zog er in das Bereich seiner Untersuchungen: Formaldehyd, Benzaldehyd, Salizylaldehyd, p-Hydroxybenzaldehyd und Vanillinlaldehyd.

Die mit Bisulfit erzeugten Verbindungen werden durch verdünnte Säure und Alkali leicht in ihre Bestandteile zerlegt, und zwar hängt die Zerlegungs-Geschwindigkeit ab von der Entfernung der Hydroxylgruppe von der Aldehyd-Gruppe. Formaldehyd kann sehr genau mit Bisulfit bestimmt werden. Vanillaldehyd und Benzaldehyd ziemlich genau, aber nicht Salizylaldehyd, p-Hydroxybenzaldehyd oder Anisaldehyd.

Natriumsulfit verbindet sich nach dem Verfasser nicht mit Aldehyden unter Bildung von Natriumhydroxyd, wie es allgemein angenommen wird, sondern die Reaktion soll vielmehr durch Addition der Säure vor sich gehen, derart, daß zuerst Bisulfit gebildet wird, und dieses sich in der bekannten Weise mit dem Aldehyden vereinigt. Formaldehyd und Benzaldehyd können sehr genau mit Natriumsulfit be-

stimmt werden; Anisaldehyd annähernd, jedoch ist dieses Verfahren unbrauchbar bei Salizylaldehyd, p-Hydroxybenzaldehyd und Vanillaldehyd.

Fällungen mit p-Bromphenylhydrazin liefern gute Ergebnisse bei Anisaldehyd, p-Hydroxybenzaldehyd und Vanillaldehyd, aber nicht bei Formaldehyd, Benzaldehyd und Salizylaldehyd.

Das p-Nitrophenylhydrazin hat Verfasser als allgemein anwendbar gefunden und besonders sehr geeignet bei Benzaldehyd, Salizylaldehyd und Anisaldehyd.

In Bezug auf Einzelheiten sei auf das Original verwiesen.

Amer. Chem. Soc. 1913, 49, 87.

W.

Ueber die Untersuchung von Goldschwefel.

F. Utx hat zur Bestimmung des freien Schwefels anstelle von Schwefelkohlenstoff Trichloräthylen, Tetrachloräthylen und Penta-chloräthan versucht und mit diesen Lösungsmitteln ganz gute Zahlen erhalten; weitere Versuche über die Brauchbarkeit der genannten Stoffe sollen noch angestellt werden.

Zur Bestimmung des Antimongehaltes im Goldschwefel empfiehlt er das elektrolytische Verfahren nach der Vorschrift von *A. Classen*: Man löst das Antimonsulfid in etwa 80 ccm einer bei Zimmerwärme völlig gesättigten Lösung von kristallisiertem Schwefelnatrium (spez. Gew. der Lösung = 1.14), setzt 20 ccm einer frisch bereiteten Lösung 30:100 von Zyankalium hinzu und verdünnt mit Wasser bis auf 120 bis 140 ccm. Die so erhaltene Lösung wird bei einer Wärme von 65, höchstens 70° mit einer Stromdichte von 1,2 bis 1,3 Ampère elektrolysiert. Die Dauer der Elektrolyse beträgt etwa 2 Stunden. Die Vollständigkeit der Fällung läßt sich nur dadurch erkennen, daß man, ähnlich wie bei der elektrolytischen Bestimmung von Blei, den Elektrolyten mit Wasser ein wenig verdünnt und die Elektrolyse noch etwa 10 Minuten fortsetzt. Ist die Fällung beendet, so unterbricht man den Strom, gießt die Flüssigkeit aus, wäscht mit Wasser und Alkohol nach und trocknet bei 80 oder 90° im Luftbade.

Das Verfahren liefert nach den gemachten Erfahrungen gute Ergebnisse.

Gummi-Ztg. 1913, 28, Nr. 4.

T.

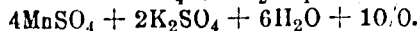
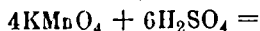
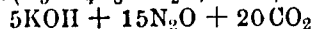
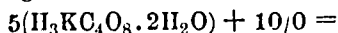
Nahrungsmittel-Chemie.

Zur Bestimmung der Oxydierbarkeit der Wässer, insbesondere der Abwässer, nach Kubel-Tieman.

Besonders bei der Ausführung von Oxydierbarkeits-Bestimmungen in Abwässern stößt die Beschaffung genügender Mengen brauchbaren destillierten Wassers zur Verdünnung der Proben auf Schwierigkeit. Denn eine Verdünnung der Abwässer damit ist fast stets nötig, sodaß dann bei der Berechnung der Ergebnisse oft z. B. bei einer Verdünnung von 1:100 eine Vervielfachung des Ergebnisses mit 1000 zu erfolgen hat, wodurch sich natürlich auch ein Fehler um das Tausendfache vergrößert.

Dr. *Alexander Batck* schlägt deshalb vor, das Verdünnungswasser durch eine gegen Permanganat neutrale Lösung zu ersetzen. Als Vergleichsflüssigkeit benutzt Verfasser Kaliumtetroxalat in einer Stärke, daß 10 cem der Flüssigkeit 1,0 mg Sauerstoff entsprechen.

Die erforderlichen Lösungen zur Ausführung des Verfahrens sind: 1. eine Permanganatlösung, von der 10 cem etwa 1 mg Sauerstoff entsprechen; man löst 0,4 g in 1 L. Wasser, 2. eine Kaliumtetroxatlösung, von der 0,7942 g in 1 L. Wasser zu lösen sind, und 3. eine 25 v. H. starke Schwefelsäure. Die Stärke der Lösungen berechnet sich aus den Gleichungen:



Es entsprechen also 160 g Sauerstoff 1270,8 g Kaliumtetroxalat bzw. 632,12 g Permanganat.

Die Reinigung des *Erlenmeyer*-Kolbens geschieht auf die allgemein bekannte Art mit Salzsäure und destilliertem Wasser und weiter mit verdünnter Schwefelsäure, Kochen und Auftitrieren mit Kaliumpermanganatlösung bis zur Rosafärbung.

Zur Titerstellung mißt man 100 cem destilliertes Wasser in den gereinigten Kolben ab, versetzt mit 25 v. H. starker

Schwefelsäure und fügt Permanganatlösung bis zur bleibenden Rosafärbung zu, kocht und stellt den Rosaton nach Verblässen wieder her. Dann wird an der Bürette abgelesen, 8 cem Permanganat zugegeben und genau 10 Minuten lang im Sieden erhalten. Nach Zusatz von 10 cem Tetroxalat titriert man mit Permanganat und liest ab. Die Abweichung der beiden Büettenablesungen gibt an, wieviel cem Permanganat 1 mg Sauerstoff entsprechen.

Bei der Prüfung der Abwässer ist zunächst die Verdünnungsgröße zu berücksichtigen. Sehr schmutzige müssen 1:100, weniger verschmutzte 5:100 bis 10:100 verdünnt werden. Es werden 100 cem destilliertes Wasser abgemessen, von dem 1 oder 5 oder 10 cem wegzunehmen sind, je nach der zu beabsichtigenden Verdünnung. Es werden 5 cem 25 v. H. starker Schwefelsäure beigelegt und Permanganatlösung bis zur schwachen Rosafärbung. Man siedet nunmehr und fügt, wenn nötig, weiteres Permanganat zu. Nun gibt man soviel Abwasser bei, wie man vorher destilliertes Wasser weggenommen hatte. Man liest an der Bürette ab, versetzt mit 10 cem Permanganat, kocht genau 10 Minuten lang, fügt 10 cem Kaliumoxalat zu und titriert wieder bis zur schwachen Rosafärbung. Dann liest man ab.

Bei der Berechnung wird die Anzahl der verbrauchten cem Permanganat nach dem Abziehen des zehnfachen Titors mit dem Titer und der Verdünnung vervielfacht, was dann genau die Anzahl der mg Sauerstoff auf 1 L. Abwasser ergibt.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 122/123, S. 1129. *W. Fr.*

Vollkost.

Unter diesem Namen kommt eine Mischung von Maisgries, getrockneten Gemüsen, Dörrfleisch, Nudeln, Fleischextrakt usw. in den Handel, von der eine weniger als 10 Pfennig kostende Menge einen starken Esser angeblich vollständig sättigt. Nach einem Gutachten des Medizinalamtes der Stadt Berlin kommt dem neuen Nahrungsmittel jedoch nur ein sehr geringer Nährwert zu.

Pharm. Ztg. 1915, 529.

Zur Untersuchung von Kakao

veröffentlicht Dr. T. F. Hanausek einige Ergänzungen der Mitteilung von Prof. Dr. Keller (Pharm. Zentralh. 56 [1915], 625), die in folgendem sich zusammenfassen lassen.

Reichliche Anwesenheit von Spiralgefäßen und den Bruchstücken abgerollter Spiralbänder lassen auf einen Schalengehalt schließen. Ebenso bestätigt Verfasser Keller's Erfahrung, daß er Sklereiden nur vereinzelt habe auffinden können, als eine auch von ihm gemachte.

Eine unbedingte Sicherheit für die Erkennung der Schalen bieten die Spiralgefäße nicht, denn sie haben bekanntlich die größte Verbreitung im Pflanzenkörper. So sind z. B. die Samenschalen der Haselnüsse mit einer gewaltigen Menge von Spiroiden ausgestattet.

Ein wirklich spezifisches, histologisches Kennzeichen der Kakaoschalen, das diese nicht nur auf das bestimmteste charakterisiert, sondern zugleich auch recht gut auf die Menge der zugesetzten Schalen schließen läßt, sind die Schleimzellen der Kakao-Samenschale. Sie liegen unter der Epidermis der Samenschale in Parenchym eingebettet, sind durch gewaltige Größe — $150\ \mu$ in der Breite, tangential gemessen — ausgezeichnet, völlig mit farblosem Schleim erfüllt und oft durch sehr zarte, radiale Scheidewände gekammert. Von der Fläche aus gesehen, haben sie einen polygonalen, im Querschnitt einen breitelliptischen Umriss.

Die Bruchstücke dieser Schleimzellen sind nun in jedem mit Schalen versetzten Kakao-pulver in einer der zugesetzten Schalenmenge entsprechenden Anzahl vorhanden. Um sie deutlich zu erkennen, genügt es, von dem entfetteten Pulver ein Wasserpräparat anzufertigen, sodaß es eine gleichmäßig dünne, also gewissermaßen einheitliche Schicht bildet, und es zu erwärmen, bis sich die erste Blase zeigt, Blasenbildung ist tunlichst zu vermeiden. Man sieht dann die Schleimzellen-Teilchen als farblose oder rötliche bezw. bräunliche, einheitliche, stark lichtbrechende Körper in den von den übrigen Geweben und deren Inhaltsstoffen etwas dunklem Gesichtsfelde.

Bei der feinen Vermahlung des Kakao's, wie sie jetzt meist üblich ist, bei der die

meisten Gewebe bis zur Unkenntlichkeit zerkümmert werden, setzen die Schleimzellen zufolge ihrer Zähigkeit einer weitgehenden Zerkleinerung einen gewissen Widerstand entgegen, und selbst recht kleine Teilchen werden nach der Quellung in heißem Wasser noch viel größer als die übrigen Trümmer.

Die Behandlung mit Böhmer's Hämatoxylin-Lösung, dem besonderen Farbreagens für Pflanzenschleime, läßt sich hier nicht gut anwenden. Denn die Schleimmassen speichern, vornehmlich wenn sie nicht farblos sind, den Farbstoff nicht auf. Außerdem aber enthalten auch Zellen anderer Gewebe Schleimhäute, deren winzige Bruchstücke im Pulver verteilt sind und durch das Reagens blau gefärbt werden. Auch mit anderen Farbstoffen erzielt man kein endgültiges Ergebnis. Uebrigens ist die Färbung nicht nötig, da die Schleimzellenteilchen ohnehin sich genügend scharf von den anderen Gewebsteilen abheben.

Verfasser hat gefunden, daß ein Kakao-pulver, das in den oben beschriebenen Präparaten von 15 mm Durchmesser im Mittel von 3 bis 4 Präparaten mehr als sechs solcher Schleimhäutchen enthält, einen nennenswerten Zusatz von Schalen aufweist, und daher eine grobe Verfälschung vorliegt.

Apoth.-Ztg. 1915, 590.

Muffler's Kindernahrung

hat in seiner Zusammensetzung eine wesentliche Aenderung erfahren, indem eine Erhöhung der löslichen Kohlenhydrate in Form von Diastase-Dextrin stattgefunden hat. Sie enthält in 100 g: 15,1 g Eiweißstoffe, 5,1 g Fett, 72,51 g Kohlenhydrate, 0,1 g Zellulose, 2,43 g Asche (darin 1,32 g Phosphorsäure und 1 g Kalk) sowie 4,75 g Wasser. Von den Kohlenhydraten bleiben 6 v. H. ungelöst, und auch diese sind durch Erhitzen auf 250° für die Verdauung vorbereitet. Die Suppe, die aus der jetzigen Nahrung bereitet wird, enthält 94 v. H. gelöster Kohlenhydrate, von denen etwa die Hälfte aus Diastase-Dextrin besteht. An Leichtverdaulichkeit steht sie jetzt dem reinen Nährzucker nicht nach, hat vor diesem aber voraus, daß sie Fett, die muskelbildenden Eiweißstoffe und die knochenbildenden

Mineralstoffe mit enthält und daher nicht allein als Zusatz zur Milch, sondern auch zur Kräftigung schwächlicher Kinder und bei Mangel an guter Milch längere Zeit ohne Bedenken als Milchersatz verwendet werden kann. Darsteller: *Mueller & Co.* in Freiburg i. Br.

Zum Nachweis von Kakaoschalen in Kakao-Zubereitungen

empfehlte Dr. H. Kühn das von Harald Huß angegebene Verfahren, das in folgendem besteht.

Hilfsmittel. 1. Kongorot-Lösung: 1 g Kongorot, 100 g Wasser. 2. Brillantblau-Lösung: 1 g Brillantblau,*) 20 g Glycerin, 80 g Wasser. 3. Sudan-Glycerin: 0,1 g Sudan III*), 50 g Glycerin, 50 g Weingeist. 4. Objektträger nach Hedebrand. Diese sind aus dickem Spiegelglas hergestellt und besitzen in der Mitte eine ebene Fläche, 26 \times 27 mm groß, die von einer eingeschliffenen Rille umgeben ist.

Auf einem solchen Objektträger wird 0,01 bis 0,05 g Kakao bzw. Schokolade mit einem Tropfen Sudan-Glycerin zu einer feinen Salbe verrieben und das Gemisch über einer Bunsen-Flamme erhitzt, um die Stärke zu verkleistern und das Einschließen von Luftblasen zu verhindern. Jetzt wird ein kleiner Tropfen Kongorot zugesetzt. Nachdem dieser etwa eine Minute eingewirkt hat, fügt man einen oder zwei Tropfen Brillantblau hinzu, mischt gut durch und legt ein erhitztes Deckglas von 26 \times 76 mm auf. Bei der Durchmusterung des Präparates sieht man die Öltröpfchen rötlichgelb, die Bruchstücke der Silberhaut ganz oder teilweise lebhaft rot gefärbt, etwa vorhandene Trockenmilch bzw. Stärke haben eine blaue bis violette Färbung angenommen. Die Schleimzellen des Schalen- und Keimgewebe sind ungefärbt, stark lichtbrechend und deshalb sehr leicht von den übrigen Bestandteilen zu unterscheiden.

Südd. Apoth.-Ztg. 1915, 412.

*) Von G. Grubler & Co. in Leipzig zu beziehen.

Zur Berechnung des Invertzucker-Gehaltes im Wein aus dem gewogenen Kupferoxydul bzw. Kupfer

gibt Dr. J. Pritzker folgende Verfahren an:

Man vervielfacht die gewogene Kupferoxydul-Menge mit 20 und zieht vom erhaltenen Ergebnis ein Zehntel seines Wertes ab, der Rest entspricht dem Gewicht Invertzucker in 1 L. Die allgemeine Formel für diese Berechnung ist: $A \text{ (Kupferoxydul-Menge)} \times 18 = g \text{ Invertzucker für 1 L.}$ Man kann auch die Oxydul-Menge als ganze Zahl (statt z. B. 0,092 = 92) mit 2 vervielfachen, vom gefundenen Wert ein Zehntel abziehen, der Rest durch 100 geteilt gibt den Invertzuckergehalt eines Liters in Gramm.

Verwendet man zur Zuckerbestimmung den für die pyknometrische Extraktbestimmung entgeisteten und auf die ursprüngliche Menge wieder aufgefüllten Wein von der Alkohol-Destillation, so vervielfacht man das Oxydulgewicht mit 20 und erhält dann die Gewichtsmenge Invertzucker in 1 L. Wein.

Zur Berechnung des Invertzuckers aus der gefundenen Menge Kupfer vervielfacht man bei unverdünnter Zuckerlösung das gefundene Gewicht Kupfer mit 20, bei verdünnter Zuckerlösung mit 22, um den Zuckergehalt in Gramm für 1 L. Wein zu erfahren.

Schweiz. Apoth.-Ztg. 1915, 286.

Zur Erkennung der Zuckerrübe im Zichorien-Kaffee

eignet sich am sichersten jederzeit der Nachweis der Kristallsand-Zellen, die der Zichorie gänzlich fehlen.

Nach Mitteilung von Dr. T. F. Hanausek sind sie prall erfüllt von sehr kleinen, scharfkantigen, im Umriss meist tetraëdrischen Kriställchen von Calciumoxalat, die in ihrer Gesamtheit in der Zelle sich als ein grauer, wenig durchscheinender Inhalt recht auffällig zeigen. Mitunter haben die Zellen eine stärkere Ausdehnung in der Länge und können dann als kurze Schläuche angesprochen werden. Nach Behandlung mit verdünnter Schwefelsäure treten die bekannten Gipsnadeln in erheblicher Menge auf.

Ztschr. d. Allgem. österr. Apoth.-Ver. 1915, 1.

Giftlehre.

Zur Physiologie und Giftlehre des Eosins

hat Prof. Dr. E. Rost einen Beitrag geliefert, aus dem folgendes wiederzugeben ist.

Die im Gesundheitsamte mit Eosin ausgeführten Tierversuche sind durchweg unter Berücksichtigung der grundlegenden von v. Tappeiner und Jodlbauer veröffentlichten Erfahrungen über die Licht-Wirkungen der fluoreszierenden Stoffe angestellt und vom Verfasser auf das Fluoreszein, Eosin und Erythrosin ausgedehnt worden. Das Ergebnis aller dieser Versuche war ein einheitliches und steht mit den Ergebnissen der Fütterungs- und pharmakologischen Versuche anderer Institute mit Eosin in vollem Einklange.

Tietze, der Versuche mit verschiedenen Tieren angestellt und diese dem Sonnenlicht ausgesetzt hatte, machte die Beobachtung, daß irgendwelche Schädigung der Gesundheit oder Störung der Mastfähigkeit oder durch den Schlachtfund erwiesene Veränderungen der Organe und Gewebe (Haut) selbst da nicht eingetreten waren, wo den Tieren gänzlich gefärbte Gerste, die überdies in übergroßer Menge verfüttert wurde, verabreicht wurde. Die Einwirkung starken Sonnenlichts war auf das Versuchsergebnis ohne jeden Einfluß.

Nach den Untersuchungen v. Tappeiner's und Jodlbauer's treten Eosin-Lichtschädigungen nur an solchen Tieren auf, denen die fluoreszierenden Stoffe unter die Haut oder in die Blutbahn eingespritzt werden, oder die in Lösungen solcher Stoffe gehalten werden (Protozoën, Fische). Nach innerlicher Zufuhr von Eosin und ähnlichen fluoreszierenden Stoffen sind die Eosin-Lichtschädigungen der Haut bei Tieren nicht aufgetreten.

Ebenso haben die Untersuchungen Miessner's an mehr als 30 Schweinen, in zwei verschiedenen Jahren und die von Dr. Peter ausgeführten Versuche an Rindern nicht den geringsten Anhalt für die Annahme einer schädlichen Wirkung des Eosins ergeben. Es litt weder die Nahrungsaufnahme noch das Körpergewicht der Versuchstiere.

Durch Beobachtungen am Menschen ist nun ferner erwiesen, daß hier das Auftreten von etwaigen Eosinschädigungen bei Belichtung überhaupt nicht die geeigneten Vorbedingungen im Körper gegeben sind, wenn Eosin dem Magen zugeführt wird.

Eosin wird zum bei weitem größten Teil vom Magendarmkanal aus überhaupt nicht aufgesaugt, eine Abspaltung von Brom aus dem Eosin-Molekül beim Durchlaufen des Körpers erfolgt ebensowenig wie der Uebertritt vom Eosin in die Milch. Bei den untersuchten Tierarten und unter den eingehaltenen Versuchs-Bedingungen entfaltete Eosin weder örtliche noch allgemeine Wirkungen, so daß man diesem Stoffe bestimmte Verwandtschaften zu einzelnen Organen, Organsystemen oder Geweben nicht zuschreiben und ihm hinsichtlich seiner Harmlosigkeit getrost dem Kochsalz an die Seite stellen kann. Besonders bemerkenswert ist es, daß die nahe verwandten Fluoreszein und Erythrosin sich pharmakologisch ebenso verhalten. In allen Versuchen Rost's war jeder Einfluß des Sonnenlichts zu vermissen. Nur bei Versuchen an Fischen, die in Eosin-Lösung schwammen, trat eine geringe Beschleunigung des Absterbens der Tiere in belichteten Eosin-Lösungen ein.

So ist die Behauptung von Dr. Schanz (siehe Pharm. Zentralh. 56 [1915], 629), der die vorstehend erwähnten Versuche nicht gekannt zu haben scheint, nach Voraussetzung, Beurteilung und Beweisführung hinfällig.

Die Forderungen, daß das Buchweizenmehl, das in vielen Gegenden in großem Umfange genossen wird, in der Sommerzeit aus der Ernährung der im Sonnenlicht emsig arbeitenden Bevölkerung und mithin auch aus der Ernährung der im Felde stehenden Soldaten ausgeschlossen werde, daß zur Vermeidung der Pellagra die Mais-Nahrung bei unsern Soldaten in gewissen Gegenden nicht überwiege, sind nach Kenntnis seitens des Verfassers des Fachschrifttums durch keine gesicherte Beobachtung oder einwandfreie Untersuchung irgendwie gestützt.

Med. Klinik 1915, Nr. 36.

Bücherschau.

Die Läuseplage und ihre Bekämpfung von Dr. med. *Dreuw*, Spezialarzt für Haut- und Haarkrankheiten in Berlin. Berlin 1915. *Fischer's* medizinische Buchhandlung H. Kornfeld, Herzogl. Bayer. Hof- und k. k. Kammer-Buchhändler.

In diesem 48 Seiten umfassenden Heft schildert der Verfasser die Lebensweise genannter Plagegeister sowie ihre Bekämpfung in ausführlicher Weise, worüber unsere Leser in gedrängter

Form bereits unterrichtet sind. Da mit der Bekämpfung der Läuseplage auch eine solche des Flecktyphus verbunden ist, so hat Verfasser auch die Bekämpfung von Fliegen, Wanzen, Flöhen und Zecken als Krankheitsüberträger mit behandelt.

Wegen seines gediegenen und umfassenden Inhaltes wird dies Buch nicht nur jetzt zur Kriegszeit, sondern auch später, wenn wir die Segnungen des Friedens wieder empfanden werden, von großem Nutzen sein. *H. M.*

Verschiedenes.

Maxhil

nennt *M. Hilbig* einen regelbaren Widerstand für Taschenlampen. Auf einem Stöpsel aus Isoliermasse sind einige Windungen Widerstandsdraht gewickelt. Der Stöpsel ist an einer Metallschleife, die auf den Batteriekontakt gesteckt wird, befestigt. Ueber die Windungen greift eine federnde Metallhülse, auf deren freies Ende die Glühbirne aufstößt. Beim Auswechseln der Batterie ist die federnde Hülse soweit vom Widerstand herunterzuziehen, daß nur noch der kleine Körper der Hülse über die letzten Windungen greift. Hierdurch wird die Batterie gleichmäßig entladen und vollständig ausgenutzt. Man erzielt bei Verwendung einer 2,5-Volt-Glühbirne etwa die doppelte Brenndauer der Batterie. Der längere Messingstreifen dieser ist auf 10 bis 15 mm zu verkürzen.

Neueste Erfind. u. Erfahr. 1915, 24.

Zum Aufkleben von Papier auf blanke Metalle (Weißblech) empfiehlt *Brus* folgende Lösung.

1 kg Manillakopal oder Kolophonium in feingemahlenem Zustande werden zusammen mit 300 g zerbröckeltem Galipot oder dickem Terpentin mit 2 bzw. 1 L 95 grädigem Weingeist übergossen und zunächst in kurzen und dann in längeren Zwischenräumen verrührt, bezw. zur Auflösung gebracht. Als dann überläßt man es über Nacht der Ruhe, damit sich die Unreinigkeiten und Unlösliches teils als schleimige Masse, teils an der Oberfläche der Lösung abcheiden können.

Die fertige Lösung wird durch ein Gewebe geseiht und ihr noch 4 v. H. ihres Gewichtes Rizinusöl hinzugesetzt.

Bei der Verwendung wird das zu beklebende Metall und das Papier mit der Lösung dünn bestrichen, gewartet, bis der Ueberzug beim Berühren mit dem Finger Fäden zieht, das Papier aufgelegt, in bekannter Weise angedrückt und glatt gestrichen. Um das etwaige Durchschlagen durch das Papier zu vermeiden, bestreicht man dieses auf der aufzuklebenden Seite mit Kleister, Gelatinelösung oder anderem wässrigem Klebemittel dünn. Die Beseitigung mit Harzlösung aufgeklebter Papiere erfolgt mittels heißer Alkalilösung durch wiederholtes Bestreichen.

Neueste Erfind. u. Erfahr. 1915, 303.

Ueber Arzneipflanzen-Anbau

hat Dr. *D. H. Wester* in niederländischer Sprache eine längere Abhandlung veröffentlicht, welche einmal eine gedrängte Uebersicht über die Tätigkeit und Erfolge in anderen Ländern in Bezug auf den Anbau von Arzneipflanzen darstellt, zum anderen enthält sie Wünsche und Ratschläge, welche eine Förderung des Anbaues und des Verbrauchs von Kräutern in Holland herbeiführen müßten. Sie eignet sich nicht zum kurzen Bericht und ist daher im Original einzusehen.

Sonderabdruck aus: Vragen van den Dag
Nr. 19.

Phenocarbon

wird ein Ungeziefer-Vertilgungsmittel genannt, dessen flüssige Form aus einer 3 v. H. starken Karbolsäurelösung in Tetrachlorkohlenstoff besteht, während die Pulverform durch Tränken von feinst gepulvertem Talkum mit 3 v. H. absolutem Phenol hergestellt wird. Darsteller: *J. E. Stroschein*, Chemische Fabrik, G. m. b. H. in Berlin SO 36. *Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm.* 1915, 189.

Ueber die Haltbarkeit und Aufbewahrung von Gummisachen

hat Stabsapotheker *Droste* Versuche angestellt, die folgende Ergebnisse zeitigten.

Feuchtigkeit beeinflusst die Ware beim Lagern nur ungünstig. Luftzutritt allein wirkt jedenfalls nur in sehr geringem Maße (nach 3½ Jahren überhaupt nicht) schädigend ein und leitet Oxydationsvorgänge ein. Licht wirkt unter allen Umständen sehr nachteilig auf Kautschuk-Gegenstände ein.

Pharm. Ztg. 1915, 328.

Jugentin,

das unter der Bezeichnung: Chemiker *P. Wolff's* Haarmilch «Jugentin» in den Handel kommt, besteht nach *C. Mannich* und *B. Kather* aus einer Anreibung von je 2,1 g Schwefelmilch und basischem Wismutnitrat mit einer Mischung von 30 g Glycerin, 185 g Wasser und etwas kölnischem Spiritus *Apoth.-Ztg.* 1915, 74.

Putzmittel für Messing und Kupfer.

15 g Oxalsäure werden in 250 g Wasser gelöst und hierzu 35 g feinst gepulverte Infusorienerde gemischt. Die Mischung ist vor dem Gebrauch umzuschütteln.

Neueste Erfind. u. Erfahr. 1914, 542.

Hinkolin

ist ein Putzmittel, das etwa 30 v. H. Ton, 13 v. H. Ammoniakflüssigkeit (10 v. H.) und etwa 6 bis 10 v. H. Seife enthält.

Pharm. Ztg. 1915, 338

Herstellung eines hochglänzenden Ueberzuges auf Plakaten, Kalenderrückwänden, Zeichnungen u. dergl.

Der Gegenstand wird nach *E. Begerhoff*, Dresden mit einem durchsichtigen oder durch Tränken mit Oel durchsichtig gemachten Blatt Papier überzogen. Auf die Oberfläche dieses wird dann der Lack aufgetragen. DRP. 284 527 vom 27. 9. 1914.

Chem.-Ztg. 1915, Rep. Nr. 72, S. 232. *W. Fr.*

Eine Warnung vor Butterpulver

hat der Polizeipräsident von Berlin veröffentlicht:

In neuester Zeit wird in marktschreierischer Weise der Versuch gemacht, sogen. «Butterpulver zum Strecken der Naturbutter und Kunstbutter» zu vertreiben, von dem der Inhalt eines Beutels unter Zusatz von einem halben Liter Wasser oder Milch, sowie einem Pfund Butter geeignet sein soll, mehr als zwei Pfund «Butteraufstrich» zu liefern. Die amtliche Untersuchung eines derartigen Erzeugnisses hat ergeben, daß ein Beutel des sog. Butterpulvers zum Preise von 40 Pf. lediglich aus einem gelbgefärbten Gemisch von 40 g Kartoffelstärkemehl und 10 g Kochsalz besteht. Hiernach ist die Bevölkerung selbst in der Lage, sich über den Wert des sog. Butterpulvers ein Urteil zu bilden.

Korresp.-Bl. d. ärztl. Kreis- u. Bez.-Vereine i. Königr. Sachsen 1915, S. 293.

Zur Auslegung pharmazeutischer Gesetze usw.

(Fortsetzung von Seite 534.)

522. Weihnachtsvergütung als stillschweigende Gehaltserhöhung. Ein Angestellter einer Versicherungsgesellschaft, der 10 Jahre hintereinander während seiner Tätigkeit bei dieser Gesellschaft regelmäßig eine Weihnachtsvergütung in Höhe des jeweiligen Monatsgehaltes erhalten hatte, ging klagbar vor, als ihm die Vergütung im letzten Jahre nicht mehr gezahlt worden war. Obwohl die Beklagte im Laufe der Jahre durch Rundschreiben an die Beamtenschaft geltend gemacht hatte, daß die Weihnachtsvergütung eine freiwillige Leistung sei, wurde sie von der vierten Kammer des Berliner Kaufmannsgerichtes zur Zahlung der geforderten 250 M. verurteilt mit der Begründung, daß man mit einer stillschweigenden Gehaltserhöhung rechnen müsse, wenn die Vergütung zu Weihnachten 10 Jahre hintereinander gewährt worden sei. (Pharm. Ztg. 1915, Nr. 62.) *Frd.*

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

**Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.**

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.

Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 46.

Dresden, 17. November 1915.

56.

Seite 683 b. 702.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Reinigung und physiologische Wirkung der Tierkohle. — Chemie und Pharmazie: Quecksilbersalze. — Bestimmung der proteolytischen Wirkung von Pankreaspräparaten. — Benzoperoxyd. — Füllen von Ampullen. — Vinum Chinae. — E. Merck's Jahresbericht. — Salformin. — usw. — Nahrungsmittel-Chemie. — Drogen- und Warenkunde. — Bücherschau. — Verschiedenes.

Ueber Reinigung und physiologische Wirkung der Tierkohle.

Von A. G. Barladean, Genf.

Die Tierkohle findet in den Laboratorien eine große Verwendung, vor allem als Entfärbungsmittel.

Sie ist aber außerdem auch ein ausgezeichnetes Heilmittel, wie z. B. gegen Ruhr, Cholera usw. In letzter Zeit ist dieser Eigenschaft der Tierkohle große Aufmerksamkeit geschenkt worden.

Bei der Beschäftigung mit diesem Heilpräparat hat man unter anderem festgestellt, daß in Handel gebrachte Tierkohlesorten nicht gleichwertig sind.

Einige Präparate von Carbo animalis besitzen geringe Absorptionsfähigkeit, die anderen enthalten gesundheitsschädliche Stoffe.

Es liegt deshalb der Gedanke nahe, daß die Forscher, die sich mit der Tierkohle beschäftigt haben, bei der Ausmittlung der Menge der in Salzsäure, Wasser und Lauge löslichen Verunreinigungen, die in der Tierkohle zu arzneilichen Zwecken zulässig sind, zuerst festgestellt haben, wie groß die

kleinste Menge der Verunreinigungen ist, die auf den menschlichen Körper eine merkbare Wirkung ausübt.

Nur nach der Feststellung dieser Tatsache kann man von den käuflichen Tierkohlepräparaten fordern, daß die Menge der Verunreinigungen unter dieser geringsten Menge stehen sollen.

Das ist leider nicht der Fall, sowohl bei der Tierkohle als auch bei den anderen Heilmitteln und sonstigen Stoffen der Pharmakopöen.

Nach den D. A.-B. z. B. dürfen 100 ccm destilliertes Wasser beim Verdampfen höchstens 0,001 g Rückstand hinterlassen. Das macht in einem Liter 0,01 g aus, obschon längst bekannt ist, daß viel geringere Mengen von Verunreinigungen in Aqua destillata einen schädlichen Einfluß auf den Körper ausüben.

Ueber die Forderungen, die an Tierkohlepräparat zu stellen sind, hat das k. k. österreichische Ministerium einen

Erlaß herausgegeben, nach dem zu arzneilichen Zwecken zu verwendende Tierkohle in Bezug auf die in Salzsäure, Wasser und Lauge löslichen Verunreinigungen nachstehenden Proben standhalten muß:

Bestimmung der in Salzsäure löslichen Verunreinigungen.

5 g Kohle werden mit 150 ccm doppelt N.-Salzsäure 5 bis 10 Minuten gekocht, nach dem Erkalten wird auf 200 ccm mit destilliertem Wasser ergänzt, filtriert und 150 ccm des Filtrats in einer gewogenen Schale zur Trockne verdampft. Der bei 110° getrocknete Rückstand darf nicht mehr als 0,25 g wiegen.

Bestimmung der in Wasser und Lauge löslichen Verunreinigungen.

Das Filtrat einer Aufschüttelung der Kohle in destilliertem Wasser darf mit Silbernitratlösung höchstens die Spur einer Trübung geben; an kochende Lauge darf die Kohle keine färbenden Stoffe abgeben. (Pharm. Zentralh. 56 [1915], 46.)

Die Aufgabe dieser Mitteilung ist, zu zeigen, daß viel geringere Verunreinigungen der Tierkohlepräparate einen Einfluß auf den Körper ausüben, ja sogar eine völlig reine *Carbo animalis* herzustellen, so gut wie ausgeschlossen ist.

Bei einer Untersuchung «Ueber chemische Beeinflussung der höheren Pflanzen aufeinander»*) stand ich vor der Frage, wie der in die Lösung gegangene wirkende Stoff auffindig zu machen ist.

Ich hielt es für zweckmäßig, ihn zuerst durch die Tierkohle absorbieren zu lassen, um seine Wirkung aus der Nährlösung ganz zu entfernen.

Es ist leicht begreiflich, daß bevor ich die Tierkohle zum Versuch verwendete, ich feststellen mußte, ob die Tierkohle selbst durch in Lösung gegangene Stoffe die Nährlösung nicht verändert.

Um das zu prüfen, habe ich mit den reinsten *Merck'schen* und *Kahlbaum'schen* Tierkohlepräparaten folgenden Versuch angestellt:

6 Zylinder von 200 cm Inhalt (17 cm Höhe, 4,5 cm Durchmesser) wurden gut gereinigt und ausgedämpft (siehe da-

rüber meine Arbeit «Reinigen, Entkeimen und Verbessern der Arznei- und Laboratoriumsgeräte». Pharmaz. Zentralh. 56 [1915], 631).

Die ersten beiden Zylinder wurden mit reinem, frisch destilliertem Wasser gefüllt und dienten zum Vergleich.

In zwei anderen Zylindern wurde zuerst auf den Boden eine Schicht von etwa 0,5 cm von reiner *Kahlbaum'scher Carbo animalis* gebracht und von dem gleichen Wasser wie die Vergleichszylinder aufgefüllt.

Die beiden letzten Zylinder wurden mit gleichem destilliertem Wasser gefüllt, das aber etwa 5 Minuten mit gleicher Menge Tierkohle wie in den vorigen Zylindern gut geschüttelt und abfiltriert war (das Umschütteln geschah in einem gut gereinigten und ausgedämpften *Erlenmeyer-Kolben*).

In alle 6 Zylinder wurden je 10 Weizenkeimlinge, die von ganz gleicher Größe, gleicher Länge und gleichem Aussehen waren, eingepflanzt.

Junge Pflänzchen wurden unter einem Glaskasten unter ganz gleichen Versuchsbedingungen weiter zur Entwicklung gebracht.

Sollte die Tierkohle nur durch ihre Absorptionsfähigkeit der durch die Wurzel ausgeschiedenen schädlichen Stoffwechsel-Erzeugnisse auf die Keimlinge wirken, so müssen dieselben in den letzten zwei Zylindern gleich groß wie in den ersten beiden bleiben, weil der absorbierende Stoff (Tierkohle) nicht zugegen war.

Wirkte dagegen die Tierkohle auf die Keimlinge nur durch in die Lösung gegangene Verunreinigungen, so sollte der Versuch anders ausfallen; nämlich die Größe der Pflänzchen in den vier letzten Zylindern mußte eine andere sein als in den ersten beiden, in denen die Nährlösung in keiner Weise mit der Tierkohle in Berührung war.

Nach 24 Stunden waren die Versuchsergebnisse für ein geübtes Auge ganz deutlich abzulesen, nach 72 Stunden dagegen war die Länge der Wurzel in den vier letzten Zylindern doppelt so lang wie in den beiden ersten.

*) Diese Arbeit sowie die unten erwähnten Versuche sind im Botanischen Institut der Universität Leipzig bei Geheimrat *Pfeffer* ausgeführt. Sie erscheint in den Berichten der böhmischen Wissenschaften in Prag.

Der Vorversuch ist also im Sinne der zweiten Deutung ausgefallen, d. h. daß die Tierkohle durch die in Lösung gegangenen, in Wasser löslichen Verunreinigungen das Wurzelwachstum von Weizen stark beeinflußt, nämlich das- selbe höchst gefördert hat.

Das war eigentlich voraus zu sehen: die käufliche Tierkohle kann hinsichtlich ihrer Reinheit keine Sonderstellung unter andern Handelsheilmitteln und Chemikalien einnehmen, die bekanntlich oft bis zu 10 v. H. und mehr Verunreinigungen enthalten.

Meine nächste Aufgabe bestand darin, die Tierkohle völlig rein darzustellen und den obengenannten Versuch mit einem reinen Präparat nochmal zu wiederholen. Das war, wie wir uns gleich überzeugen werden, eine sehr schwere Aufgabe, ja eine Aufgabe, die kaum zu lösen ist.

Die Reindarstellung der Tierkohle begann ich damit, daß ich dieselbe einer zweiten Verkohlung im Platintiegel unterzog. Der Erfolg war sehr erstaunlich; ich konnte die Entweichung einer nicht zu unterschätzenden Menge Rauches beobachten.

Die käuflichen Tierkohlepräparate enthalten also noch nicht verkohlte organische Stoffe.

Vergegenwärtigt man sich das Ausgangsmaterial für die Herstellung der Tierkohle (Blut, Fleischreste, Knochen usw.), so wird es nicht schwer sein, voranzusehen, welche Folgen die Verwendung einer solchen Tierkohle zu arzneilichen Zwecken haben kann.

Es ist deshalb unbedingt nötig, die arzneilichen Tierkohlepräparate mindestens noch einer zweiten Verkohlung zu unterziehen, bevor man dieselben zu innerlichem Gebrauch gibt.

Die anderen «Tierkohlefehler» sind kaum weniger wichtig. Im Laufe der Beschreibung der Reindarstellung meiner Tierkohlesorte werden wir dieselben noch kennen lernen.

Von der wiederholt verkohlten Tierkohle habe ich 10 g abgewogen und in einen gut gereinigten *Erlenmeyer*-Kolben aus Jenaer Glas gebracht und mit

400 ccm reinem, destilliertem Wasser übergossen, gut geschüttelt und 24 Stunden stehen gelassen.

Am nächsten Tage das überstehende Wasser in die Platinschale abfiltriert und bis zum Trocknen auf dem Wasserbade verdunsten lassen.

Von den Wänden und auf dem Boden der Schale war eine merkliche Schicht von fester Masse zurückgeblieben.

Die verkohlte Tierkohle enthält also eine große Menge Verunreinigungen, die sich bei bloßem Stehen in kaltem Wasser auflösen.

Zur Reinigung der Tierkohle habe ich die ganze Menge (etwa 500 g) mit destilliertem Wasser drei Tage ausgelaugt, in der Hoffnung, daß es mir gelingen wird, so die Verunreinigungen zu entziehen. Das war aber nicht der Fall.

Deshalb habe ich die Tierkohle mit konzentrierter Natronlauge drei Stunden in einem Kolben aus Jenaer Glas gekocht, mit destilliertem Wasser so lange ausgelaugt, bis jede Spur von Natriumhydroxyd ganz verschwunden war.

Nachher habe ich noch mit konzentrierter Salzsäure in Berührung gebracht und wieder drei Stunden gekocht, mit destilliertem Wasser so lange ausgelaugt, bis jede Spur von Salzsäure ganz verschwunden war.

Durch 24stündige Auslaugung mit destilliertem Wasser konnte ich leicht feststellen, daß das Auskochen mit Natronlauge und Salzsäure nicht viel geholfen hat, da das filtrierte Wasser wieder einen Rückstand hinterließ, der allerdings etwas kleiner war, als das erste Mal.

Da es für mich unbedingt nötig war, eine ganz reine Tierkohle herzustellen, so habe ich die Verkohlung, das Auskochen mit konzentrierter Natronlauge, Auslaugen mit destilliertem Wasser, dann wieder Auskochen mit Salzsäure und wieder Auslaugen mit destilliertem Wasser täglich zwei Wochen lang fortgesetzt.

Trotz dieser mühevollen Arbeit gelang es mir nicht, eine völlig reine Tierkohle darzustellen, die an das destillierte Wasser oder an die Nährlösung

keine Stoffe abgibt, wie deutlich folgende Versuche zeigen:

Mit auf diese Weise gereinigter Tierkohle habe ich oben erwähnten Versuch mit Weizen wiederholt. Der Erfolg war derselbe.

Die Länge der Wurzel sowie die Wurzelmasse waren in den Zylindern, deren

Inhalt mit Tierkohle in Berührung gebracht worden war, doppelt so groß wie in den Vergleichszylindern, außerdem waren sie reichlich verzweigt, schneeweiß, dick, von gesundem Aussehen usw.

Aus der nachstehenden Tafel kann man diese Verhältnisse, in Zahlen ausgedrückt, ablesen.

Versuchspflanze: Weizen (*Triticum sativum*).

Versuchsdauer: 10 Tage.

Mittlere Werte von 10 Pflänzchen.

<i>Triticum sativum</i> in	Länge des ersten Blattes	Länge des zweiten Blattes	Länge aller Wurzeln bei einer Pflanze	Zahl der Wurzeln bei einer Pflanze	Länge einer Wurzel bei einer Pflanze
Destilliertem Wasser . .	14,15	2,52	20,95	5,7	3,61
Destilliertem Wasser + eine Schicht von 0,5 cm ge- reinigter Tierkohle . . .	14,31	1,71	41,73	5,6	7,45
Destilliertem Wasser, in dem gereinigte Tierkohle 24 Stunden gestanden hat	15,96	6,68	58,31	5,6	10,41

- Um diese Tafel richtig zu verstehen, muß ich noch kurz darauf hinweisen, wie die Chemikalien in Wasserkulturen auf junge Keimlinge wirken.

Die Sprossen (das erste und das zweite Blatt) sind gegen dieselbe so gut wie unempfindlich. Ein Blick auf die erste und zweite Spalte meiner Tafel zeigt das ganz deutlich.

Das ist der Grund, warum die Wachstumsunterschiede in verschiedenen Nährlösungen in meinen Versuchen sich auf die Sproßentwicklung nicht geäußert haben.

Ein solches Verhalten der Sprosse gilt nicht für alle Stoffe ohne Ausnahme. Das Kalium z. B. unter anderem ruft eine starke Sproßentwicklung hervor.

Die empfindlichsten Organe des pflanzlichen Körpers gegen Chemikalien sind ohne Zweifel die Wurzeln. Länge, Behaarung, Farbe, Dicke, Aussehen usw. sind alles Merkmale, die das Vorhandensein verschwindend kleiner Mengen eines beliebigen Stoffes ausfindig zu machen gestatten, die durch übliche chemische Reaktionen kaum noch nachweisbar sind.

Der klarste Beweis dafür ist meine Tafel: beim Abdampfen des abfiltrierten,

destillierten Wassers, in dem zum Versuch verwendete gereinigte Tierkohle 24 Stunden gestanden hat, konnte ich nur schwer das Vorhandensein eines zurückgebliebenen Rückstandes feststellen.

Die Reaktion der Wurzeln derselben Menge des Rückstandes gegenüber, war dagegen auffallend.

Die Wurzelentwicklung in Zylindern, deren Nährlösung mit Tierkohle in Berührung gebracht war, ist doppelt so groß wie in destilliertem Wasser, auf das keine Tierkohle gewirkt hatte.

Vergegenwärtigt man sich, daß diese Unterschiede bereits im Laufe der ersten 24 Stunden auftreten, so wird mir jeder zugeben müssen, daß wir in der Wurzelentwicklung in verschiedenen Chemikalien eine ausgezeichnete, biologische Reaktion gegen dieselbe besitzen.

Zum Schluß will ich noch bemerken, daß die Zahl und Dicke der Wurzeln der Keimlinge, sowie die Farbe und Behaarung derselben, davon abhängt, ob der betreffende Stoff für die Pflanze giftig oder ungiftig ist.

Im ersten Falle steigt die Zahl der Wurzeln ganz erheblich, die Behaarung

ist sehr spärlich, im zweiten dagegen sind die Wurzeln weniger zahlreich, aber sehr lang und reichlich behaart, weiß usw.

Es wäre ganz wertvoll, in die physiologische Wirkung der Tierkohle weiter einzudringen, das liegt aber außerhalb der Aufgabe meiner Mitteilung.

Der Zweck derselben war nur, die Aufmerksamkeit auf die Verunreinig-

ungen der Tierkohlesorten zu lenken, die oft vernachlässigt worden sind, und einige Winke zu ihrer Vermeidung zu geben.

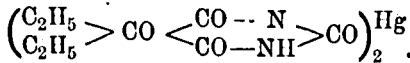
Ihre vollständige Ausmerzung halte ich zur Zeit so gut wie ausgeschlossen. Ob das in näherer Zukunft möglich sein wird, soll dahingestellt sein.

Chemie und Pharmazie.

Quecksilbersalze der Diäthylbarbitursäure und der Phenyläthylbarbitursäure.

I. Teil.

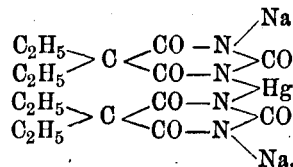
In der Absicht, neue Quecksilbersalze zu finden, die nach der Einspritzung keine nachträglichen, örtlichen Störungen verursachen und außerdem rasch aufgesaugt werden, fand Dr. *Pio Lami*, daß sich dazu die Diäthylbarbitursäure und die Phenyläthylbarbitursäure eignen. Das Quecksilberdiäthylbarbiturat hat die Formel:



Es ist amorph, benetzt sich sehr schwer mit Wasser, aber sehr leicht mit Alkohol. In den gewöhnlichen neutralen Lösungsmitteln ist es fast unlöslich, dagegen löslich in festen Alkalien. Beim vorsichtigen Erwärmen sublimiert es, wobei es einen geringen Anflug von Kohle hinterläßt, der bei Rotglut verschwindet. Im offenen Rohr vorsichtig erwärmt, sublimiert es mit Dämpfen, deren Geruch an das Bittere erinnert, während sich an den Glaswänden Quecksilber-Tröpfchen niederschlagen. In einer Lösung von festem Alkali erwärmt, entwickelt es Ammoniak und mit Alkali im Ueberschuß einen quecksilberhaltigen Niederschlag. Beim Eintragen des Salzes in geschmolzenes Aetzkali entwickelt sich Ammoniak. Säuert man den erkalteten Rückstand mit verdünnter Schwefelsäure an, so entwickelt sich Kohlensäure, sowie ein Geruch nach ranziger Butter, ferner gibt die saure Lösung die Reaktionen der Quecksilberoxydsalze. Es enthält 35,4 v. H. Quecksilber. Zur Hauteinspritzung verwendet man es in folgender Mischung: Alkohol

5 cem, Glycerin 15 cem, Wasser 80 cem. Zur Darstellung von Ampullen reibt man 10 g des Salzes mit dem Alkohol an, gibt Glycerin und Wasser zu, so daß 100 cem erhalten werden. 1 Ampulle = 1 cem = 0,1 g des Mittels. Nach klinischen Versuchen ist dieses Quecksilbersalz gleichwertig mit den wirksamsten Quecksilbersalzen für Einspritzungen in die Muskeln und zeigt durchaus keine unangenehmen Nachwirkungen. Zur Darstellung des Salzes trägt man 100 Teile Diäthylbarbitursäure in 500 Teile Wasser ein und gibt 21,6 Teile Aetznatron zu, wodurch sich alles zum Mononatriumsalz der Säure löst. Ferner werden 73,8 Teile Quecksilberchlorid in 170 Teilen Wasser von etwa 100° gelöst und letztere Lösung in die erstere gegossen, worauf die Verbindung ausfällt.

Das Doppelsalz des Quecksilbers und Natriums mit der Diäthylbarbitursäure hat die Zusammensetzung:



Es enthält 32,8 v. H. Quecksilber und wird erhalten, indem man 100 Teile des Quecksilberdiäthylbarbiturates in 900 Teile Wasser bringt, 14,1 g Aetznatron zugibt und zum Liter auffüllt. Es bildet sich sofort das lösliche Doppelsalz. Dasselbe sieht fast ebenso aus, wie das Quecksilberdiäthylbarbiturat und gibt die gleichen chemischen Reaktionen, wenn man vom anwesenden Natrium absieht. Die Lösung fängt an der Luft durch die Einwirkung der Kohlensäure an zu

opalisieren, wobei etwas von dem unlöslichen Salz entsteht. Die Einwirkung ist so zu erklären, daß das durch Natrium ersetzte Wasserstoffatom der Harnsäuregruppe nur sehr schwach saure Eigenschaften hat. Man kann die Lösung klar erhalten, wenn man etwas Aetznatron im Ueberschuß zugibt ($\frac{1}{10}$ der angewandten Menge). Im geschlossenen Gefäß bleibt die Lösung vollständig klar. Das Doppelsalz läßt sich durch Alkohol ausfällen und zwar in Form eines Breies, der durch Filtration leicht von der Flüssigkeit getrennt und über Chlorcalcium und Aetznatron oder in der Wärme bei vermindertem Druck getrocknet werden kann. Das feste Salz ist sehr gut haltbar, wenn es kein freies Aetznatron enthält, wodurch es wasseranziehend wird. Nach klinischen Versuchen zeigt es, wenn es eingespritzt wird, keine Nachteile.

Ähnlich den beiden eben beschriebenen Quecksilbersalzen stellte Verfasser auch von der Phenyläthylbarbitursäure, welche im Handel unter dem Namen Luminal vorkommt, ein unlösliches Quecksilbersalz und ein lösliches Quecksilber-Natrium-Doppelsalz dar, deren Formeln denjenigen der Salze der Diäthylbarbitursäure ähnlich sind. Zur Darstellung des Quecksilberphenyläthylbarbiturats werden 100 Teile Phenyläthylbarbitursäure in 500 Teile Wasser gebracht und 430 ccm n/1-Aetznatronlösung zugegeben, wodurch Lösung erfolgt. Ferner löst man 58,5 Teile Quecksilberchlorid in 140 Teilen Wasser von etwa 100° und mischt beide Lösungen. Es fällt das Salz aus, welches amorph und weiß ist. Es enthält 30,2 v. H. Quecksilber, ist löslich in festem Alkali, unlöslich in verdünnten Säuren, wird aber von starken Säuren angegriffen. Es löst sich in einer alkalischen Jodlösung, wenn Jod im Ueberschuß ist, wobei sich das Alkalisalz der organischen Säure, sowie das Quecksilberkalium-Doppeljodid bildet. Das Quecksilberäthylbarbiturat reagiert mit Kaliumjodid ebenso. Für Haut-einspritzungen verteilt man das Quecksilberphenyläthylbarbiturat in einer Mischung von Alkohol 10 ccm, Glyzerin 40 ccm, Wasser 50 ccm. Für Einspritzungen kann die Gabe des Salzes bis 0,2 g auf einmal gehen. Nach den klinischen Versuchen wurden keine unangenehmen Nachwirkungen bei der Ein-

spritzung beobachtet, wie solche oft bei Kalomel und Quecksilbersalzyrat auftreten.

Das Quecksilbernatriumphenyläthylbarbiturat erhält man, indem man 100 Teile des einfachen Salzes in 600 ccm Wasser bringt und 301,2 ccm n/1-Aetznatronlösung zugibt. Es findet vollständige Lösung statt. Man kann das Salz mit absolutem Alkohol ausfällen, abfiltrieren, auf dem Filter mit Alkohol nachwaschen und über Chlorcalcium und Aetznatron trocknen. Die Lösung bewahrt man in geschlossenen Gefäßen oder in Ampullen auf, da sie sich ebenfalls durch Kohlensäure unter Bildung des unlöslichen einfachen Salzes verändert. Um in den besprochenen Quecksilbersalzen das Quecksilber zu bestimmen, kann man das Salz in Wasser mit Alkali behandeln und dann das Quecksilber als Sulfid fällen. In den besprochenen Salzen, oder besser in deren Lösungen befindet sich das Quecksilber nicht im Ionenzustand. Die Lösungen gerinnen Eiweißstoffe nicht, was für die Verwendung in der Heilkunde von Wert ist.

Boll. Chim. Farm. LIII, H. 7, 1914. Rß.

Vergleich der Verfahren zur Bestimmung der proteolytischen Wirkung von Pankreaspräparaten.

J. H. Long und A. W. Barton haben nach 4 bisher bekannten Verfahren sechs Pankreaspräparate auf ihre proteolytische Wirkung geprüft. Sie fanden, daß die Handelsware, unter Trypsin oder Pankreatin verkauft, mindestens zwei verschiedene Enzyme enthalten und auf die Proteine in verschiedener Weise wirken. Die vier Verfahren auf Wirkung sind die Metakaseinreaktion nach Robert, die Kaseinnatriumreaktion nach Fuld-Gross, die Titration von dem gebildeten Formaldehyd nach der Verdauung von Kaseinnatrium mit dem Ferment und die Verdauung von Fibrin. Das letzte Verfahren ist nach den Verff. am längsten bekannt, es soll aber nicht gut vergleichbare Ergebnisse ergeben. Zur Vergleichung des Wirkungswertes von Pankreaspräparaten scheinen das Verdauungsverfahren von Fuld-Gross und das Verdauungs-

verfahren mit nachfolgender Titration des Formaldehyds die besten Ergebnisse zu geben.

Bezeichnung des Fermentes	Fuld-Gross- Probe	Formaldehyd- Titration
	mg Kasein i. einer Stunde v. 1 mg Ferment ver- daut, so daß kein Nieder- schlag mit Essigs. ontst.	ccm n/10-NaOH für 100 ccm der Kasein- lösung (4 g Kasein)
A	120	100
B	80	38
C	75	38
D	60	38
E	40	36
F	55	33

Bei der Fuld-Gross-Probe beschickt man eine Reihe von Probiergläsern mit 6 ccm 0,1 v. H. starkem Kaseinnatrium und erwärmt auf genau 40° im Thermostat. In anderen Probiergläsern werden Lösungen des Fermentes in verschiedener Stärke 0,2 mg auf 4 ccm ebenfalls auf genau 40° erwärmt, dann werden die Fermentlösungen in die Kaseinlösung gegeben, umgeschüttelt und eine Stunde in einem Bade von 40° gelassen. Nach Ablauf der Zeit wird jedem Gläschen 3 Tropfen verdünnter Essigsäure zugesellt, die auf 49 Raumteile Wasser, 50 Raumteile Alkohol, ein Raumteil Eisessig enthält. Je nachdem eine vollständige Lösung, eine Trübung der Lösung oder ein Niederschlag sich bildet, ist die Verdauung durch das Pankreaspriparat vollkommen oder unvollkommen. Es läßt sich nun aus der Reihe der Versuche berechnen, wieviel mg Kasein in einer Stunde von 1 mg Ferment so verdaut werden, daß mit verdünnter Essigsäure kein Niederschlag mehr ausfällt.

Die Titration des Formaldehyds, der bei der Verdauung von Kaseinnatrium mit Pankreas entsteht, ist zuerst von Sørensen [Biochem. B. 7, 45 (1907); 25, 1 (1909)] beschrieben worden. Zur Herstellung der Lösungen werden 20 g trockenes Kasein in 170 ccm 0,1 n/1-Natron und 100 ccm Wasser gelöst. Die Lösung wird nach der vollständigen Auflösung des Kaseins auf 500 ccm aufgefüllt. Zur Richtigstellung der Ergebnisse wird in einer Vorbestimmung der Verbrauch an Alkali festgestellt. 25 ccm werden nach Zugabe von 10 ccm neutral-

isiertem Formaldehyd mit 0,1 n/1-Natriumhydroxyd bis zur deutlich rosaroten Farbe titriert. Das Ferment wurde mit Wasser angerieben und für jeden Versuch auf 5 ccm verdünnt.

Mengen von 100 ccm der Kaseinlösung wurden in Flaschen auf 40° erwärmt, die auf 40° ebenfalls erwärmte Fermentaureibung hinzugegeben und 2 Stunden lang bei 40° digeriert. Nach 30 Minuten wird Einviertel Raummengung 26,25 ccm entnommen, mit 10 ccm Formaldehyd und Phenolphthalein versetzt und mit n/10-Natriumhydroxyd titriert. Es wurden zur Sättigung der Aminosäuren nach

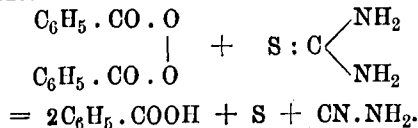
Minuten der Digestion	m. d. Fer- ment.ccm n/10NaOH					
	A	B	C	D	E	F
30	32,0	10,0	13,2	12,2	11,7	10,0
60	38,8	16,2	15,8	15,1	14,7	13,2
90	45,6	17,7	17,2	17,0	16,6	14,4
120	48,8	18,7	18,8	18,7	17,7	15,9

gebraucht. Nach dem Ergebnis der Untersuchung ist A das stärkste Ferment. Setzt man = 100, so sind die Stärken der anderen Fermente: A 100, B 38, C 38, D 38, E 36, F 33.

Journ. Amer. Chem. Soc. 1914, 36, 9. M. Pl.

Ueber das Benzoperoxyd als Schwefel verdrängendes Mittel

berichten L. Vanino und A. Schinner. Die Verfasser fanden, daß das Benzoperoxyd geschwefelten Ketonen und ähnlichen Thio-karbonyl-Verbindungen den Schwefel entzieht:



Auch der Diphenylthioharnstoff läßt sich entschwefeln. Versuche, das Senföl mit Benzoperoxyd zu entschwefeln, verliefen bis jetzt ergebnislos. Bei der Einwirkung von Wasserstoffperoxyd auf Thioharnstoff bildet sich ein Additionsprodukt, dessen Isolierung leicht gelingt.

Dr. R.

Ber. d. Deutsch. Pharm. Gesellsch. 47, 699

Zum Füllen von Ampullen.

empfehlte E. Lütt folgendes Verfahren, das sich bei der Mobilmachung bewährt hat.

Die zugeschmolzenen Ampullen werden von den Hilfskräften mittels eines Gerätes genau gleichlang abgeschnitten. Dies Gerät besteht aus einem Stückchen Korund, das an der Klemme eines Gestelles so befestigt ist, daß seine Entfernung von der Grundplatte des Gestelles gleich der gewünschten Länge der Ampullen ist. Durch Anritzen des Halses der Ampulle, die auf der Fußplatte des Gestelles steht, und Abbrechen der Spitze erhält man stets gleichlange Ampullen (5 cm). Nun stellt man die gereinigten Ampullen einfach nebeneinander in eine Glasschale mit geraden Wänden von 16 cm Durchmesser und 3,5 Wandhöhe, bis sie ganz angefüllt ist, so daß die einzelnen Ampullen nicht mehr viel Spielraum haben. Ferner steckt man noch ein S-förmiges Rohr mit einem Schenkel an irgend einer Stelle des Umkreises in die Schale. Ueber die so vorbereitete Schale stülpt man jetzt eine zweite Schale von etwas größeren Ausmaßen (17,5 cm Durchmesser und 4 cm Höhe), so daß sie als überfallender Deckel auf der ersten liegt. Die ganze Anordnung kehrt man nun um, so daß die Ampullen mit den Spitzen nach unten in der größeren Schale stehen und von der kleineren zusammengehalten werden. Mit Hilfe eines Trichters gießt man die einzufüllende Flüssigkeit in die größere Schale, bis diese zur Hälfte gefüllt ist, und stellt das Ganze unter eine Glasglocke, die mit Tubus und Absaugrohr versehen ist.

Außerdem stellt man dazu eine Ampulle von gleicher Größe wie die übrigen in die Glocke. Diese als Vergleichsampulle dienende Ampulle ist im Voraus mit der für die Füllung vorgeschriebenen Menge Wasser gefüllt und steht, mit der Spitze nach unten, in einem eigenen, mit Wasser gefülltem Gefäß (zweckmäßig in einer etwas größeren Ampulle mit abgesprengtem Halse). Sie gibt beim Verdünnen der Luft an, wenn dasselbe so weit fortgeschritten ist, daß beim Wiedereinströmen der Luft stets die gleiche vorgeschriebene Menge Flüssigkeit in die Ampullen steigt. Diese Angabe ist nur dann völlig richtig, wenn die Ampullen

alle das gleiche Fassungsvermögen haben. Sind solche von verschiedener Größe dabei, so füllen sich diese so weit, daß die eingefüllte Flüssigkeitsmenge der oben angeführten Vergleichsampulle zu deren Gesamtfassungsvermögen entspricht. Da aber die verwendeten Ampullen durchwegs ziemlich den gleichen Rauminhalt haben, ist auch eine nahezu völlige Genauigkeit bezüglich der eingefüllten Flüssigkeitsmengen gewährleistet.

Nunmehr wird mit einer Wasserstrahlpumpe die Luft aus der Glocke abgesaugt, bis die Flüssigkeit aus der Vergleichsampulle bis auf einen kleinen Rest im Halse entfernt ist, wobei man sich hüten muß, die Luftverdünnung so weit fortzusetzen, daß Luftblasen aus der Vergleichsampulle austreten, da dadurch die hiernach einströmende Flüssigkeitsmenge größer würde. Nachdem der richtige Punkt der Luftverdünnung erreicht ist, läßt man wieder Luft in die Glocke eintreten, wodurch sich die Ampullen mit Flüssigkeit füllen. Hierauf nimmt man die Schalenpaare samt den Ampullen aus der Glocke und kehrt sie, indem man sie über einen Trichter mit untergestelltem Vorratsgefäß hält, wieder um, so daß die in der Schale befindliche, übrige Flüssigkeit in den Trichter fließt, und die Ampullen aufrecht stehen. Nach Abnahme der größeren Schale bringt man die andere mit den darin befindlichen Ampullen nochmals unter die Glasglocke und verdünnt die Luft nochmals kurze Zeit. Dabei läuft die Flüssigkeit aus den Halsen aus, tropft an ihrer Außenwand herab und wird in der Schale aufgefangen. Je nach Bedarf kann man mehrere solcher Schalenpaare aufeinander unter die Glasglocke stellen und dadurch gleichzeitig eine stattliche Anzahl von Ampullen füllen.

Apoth.-Ztg. 1914, 596.

Vinum Chinae nach C. H. Hugenholtz.
20 Teile Chinarinde werden 5 Tage mit 800 Teilen eines Gemisches von 4 Teilen Malagawein, 1 Teil verdünntem Weingeist und 3 Teilen Wasser stehen gelassen, durchgeseiht, ausgepreßt und filtriert. Im Filtrat löst man 200 Teile Kristallzucker. Dieser Wein soll wenig absetzen.

Pharm. Weekbl. 1915, 802.

Der Jahresbericht 1915

von E. Merck

enthält zwei längere Arbeiten, von denen die eine größere über die Galle und ihre Bestandteile sowie die Verwendung ersterer und letzterer, die andere über Papaverin und seine Anwendung berichtet. Infolge ihres Umfanges können wir leider einen kurzen Bericht nicht bringen.

Ueber die Präparate und Drogen ist folgender Auszug mitzuteilen.

Aeldum carbolleum. Zur Bestimmung der Nitrate im Wasser benutzte *J. Silber* die Reaktion von *Grandval-Lajoux*. Man verdampft 10 ccm oder bei einem Salpetersäuregehalt von nur 1 bis 2 mg im Liter 50 ccm des zu prüfenden Wassers zur Trockne ein, mischt den Rückstand mit 15 Tropfen einer 10 v. H. starken Lösung von reinstem Phenol in starker Schwefelsäure, gibt 10 ccm Ammoniakflüssigkeit (10 v. H.) zu und ergänzt mit Wasser auf 50 ccm. Die Mischung wird in einem geeigneten Kolorimeter beobachtet, indem man als Vergleichsflüssigkeit eine Salpeterlösung von bestimmtem Gehalt (0,2 bis 2,0 mg N_2O_5 in 50 ccm) verwendet. Störend ist nur ein Chlorgehalt des Wassers. Man kann das Chlor vorher durch Ausfällen mittels Silbersulfat entfernen.

Aeldum hydrojodleum hält *R. Lettieri* für ein gutes Wundmittel. Nach seiner Angabe wirkt deshalb gerade eine alte, jodwasserstoffhaltige Jodtinktur besonders gut. Die Jodwasserstoffsäure sei ein starkes Älulnismidriges Mittel, das zur Desinfektion der Haut sehr geeignet sei, weil aus ihr andauernd Jod frei werde, sie auch frei von hautreizender Wirkung sei.

Lettieri verwendete bei Riß-, Quetsch-, Schuß- und Bißwunden nach Entfernung von Fremdkörpern und abgestorbener Fetzen Spülungen mit 2 v. H. starker Jodwasserstoffsäure und versah sie dann mit keimfreier Gaze, die in 0,5 v. H. starke Säure getaucht worden war. Nach erfolgter Wundreinigung wurde nur noch keimfreie Gaze aufgelegt.

Aeldum phosphomolybdaenleum benutzte *A. Verda* in 5 v. H. und noch höher starker Lösung als Reagenz auf Safran, da dessen Farbstoff, das Crocin, ein Glykosid ist. Betupft man Safran mit Molybdänsäurelösung, so nimmt er eine sehr schöne grüne Färbung an. Bei Verwendung einer 5 v. H. starken Lösung reagieren einzelne Teile der Droge, die weniger Crocin enthalten, nur langsam, bessere Ergebnisse liefern hingegen etwas stärkere Lösungen und namentlich ältere. Unter dem Mikroskop kann man erkennen, daß sich kein Teil der Safranzellen bei Anwendung einer geeigneten Phosphomolybdänsäure-Lösung der Reaktion entzieht. Wenn der Safran rein ist, erscheinen deshalb alle Teile des mikroskopischen Präparates gleichmäßig grün gefärbt. Unverändert bleiben hingegen Saflor, Sandelholz, Rotholz, Blauholz und nur eine leichte grüngelbe Färbung

zeigen die Blüten von *Calendula officinalis*, die Mais-Griffel, die Kurkuma-Wurzel und Paprika. Setzt man ein Gemisch dieser Drogen etwa eine Stunde lang der Wirkung der Phosphormolybdänsäure aus, so nehmen alle Mischungen eine mehr oder weniger starke grüne Färbung an, aber in dieser Zeit ist es möglich, unter der Lupe bzw. dem Mikroskope den Safran herauszufinden. Gemische geben außerdem mit dem Reagenz rote bis violette Färbungen. Sehr einfach ist der Nachweis von Saflor, es lassen sich hier sogar noch 5 v. H. Saflorzusatz erkennen. Etwas schwieriger gestaltet sich die Untersuchung bei Anwesenheit von Kalendulablüten.

Das Reagenz bereitet man sich, indem man 25 g Natriumphosphomolybdat in 90 ccm Wasser unter Zusatz von 20 ccm Salpetersäure löst und nach achttägigem Stehen filtriert. Man kann auch eine Mischung von 40 Teilen 10 v. H. starker Natriumphosphomolybdat-Lösung mit 60 Teilen starker Schwefelsäure verwenden, die mit Safran eine blaue Färbung liefert. Die damit bewirkte Färbung ist beständiger. Der Verfasser nennt das Reagenz Sulphosphomolybdänsäure.

Almatein hat sich nach *Kramm* innerlich in Form von Pillen, äußerlich in Pulvermischungen und Salben bei der Behandlung von Tieren bewährt. Schnelle Erfolge wurden bei Durchfall von Pferden erzielt. Auch die äußerliche Anwendung war eine erfolgreiche.

Benzidin eignet sich nach *H. Schneider* sowohl zum Nachweis von Holzschliff in Papier als besonders zur Erkennung von verholzten Zellhäuten. Als Reagenz benutzt man eine weingeistige Lösung 1:100. Bringt von frischen oder Weingeist-Pflanzen teilen Schnitte kurze Zeit in angesäuertes Wasser und dann in das Reagenz, so färben sich verholzte Wände schnell orange, eine Färbung, die je nach dem Grade der Verholzung mehr nach gelb oder gelbrot hinneigt. Zum Ansäuern des Wassers kann man organische oder anorganische Säuren verwenden, der Verfasser hat wenigstens mit Salzsäure, Salpetersäure, Essigsäure, Salizylsäure und Oxalsäure die Reaktion eintreten sehen. Diese Tatsache ist von Wichtigkeit, weil unter Umständen bei der Wahl geeigneter Säure bestimmte Bestandteile des Untersuchungstoffes in den Geweben erhalten bleiben können. Bei Verwendung von Salzsäure kommt ein Mischungsverhältnis von 1 Teil Säure und 25 bis 30 Teilen Wasser in Betracht. Da bei der Uebertragung der Schnitte von der Säuremischung in die Benzidinlösung eine Trübung infolge der Bildung von Kristallen eintritt, kann man die Schnitte auch zuerst in Benzidin und dann erst in die Säuremischung geben. Noch einfacher ist es, wenn man das Benzidin in angesäuertem Wasser selbst löst. Eine solche Lösung dürfte sich auch zum Nachweis von Holzschliff in Papier empfehlen.

Bismethylaminotetraminoarsenobenzol (Arsalyt) beseitigt nach *Hahn* die syphilitischen Erscheinungen ebenso schnell wie das Salvarsan.

Die Nebenerscheinungen sind geringer, es verursacht keine Abszesse, die Schmerzhaftigkeit bei etwaigem Eintritt in die Gewebe ist wesentlich geringer, es wird völlig aufgesaugt. Die Handhabung ist die denkbar einfachste, da es gebrauchsfertig in Ampullen erhältlich ist. Es eignet sich ebenso gut für die Tropfen wie für die Sprechstunde. Es gestattet die Anwendung von dem Körpergewicht entsprechenden Mengen.

Bolus alba sterilisata. Als billigen Ersatz für die Antiphlogistine empfiehlt *Kranich* für den Gebrauch in der Tierheilkunde eine Glycerin-Boluspaste, die aus 4 Teilen Bolus und 5 Teilen Glycerin besteht. Man bereitet sie in einem eisernen Tiegel, in dem die beiden Stoffe gemischt und zur Keimvernichtung 2 bis 3 Minuten erhitzt werden. Nach dem Abkühlen auf 45 bis 50° wird die Paste sofort mittels eines Spatels auf die kranke Stelle strohhalmdick aufgetragen und mit Watte und Binde befestigt. Bei richtiger Ausführung erhält sich die Wärme der Paste in den ersten Stunden über 40° und sinkt am folgenden Tage auf 36°. Der Verband kann 2 bis 3 Tage liegen bleiben und wird erst erneuert, wenn sich die Paste von den Rändern aus aufrollt und trocken wird.

Cantharidin. *W. Hinz* hat Versuche angestellt, um die Frage zu beantworten, ob das reine Cantharidin sich nicht als Ersatz der Canthariden bei der Bereitung von Canthariden-Zubereitungen verwenden ließe. Er kam hierbei zu dem Ergebnis, daß das reine Cantharidin eine verhältnismäßig weit stärkere Wirkung entfaltet als eine entsprechende Menge von Colloidum cantharidatum und Unguentum Cantharidum pro usu veterinario. Um eine der officinellen Zubereitung gleichwertige Salbe zu bereiten, benutzt man folgende Mengenverhältnisse:

Cantharidinum	0,02 g
Oleum Arachidis	5,00 g
Terebinthina	20,00 g
Cera flava	10,00 g
Euphorbium pulveratum	10,00 g
Adeps suillus	ad 100,00 g

Für edlere Pferde reicht schon ein Cantharidengehalt von 0,01 v. H. aus, ein höherer Gehalt als 0,02 v. H. ist aber keinesfalls empfehlenswert. Ebenso ist es nicht nötig, an Stelle des officinellen Canthariden-Kollodiums ein 0,8 v. H. starkes Cantharidin-Kollodium zu verordnen. Es genügt völlig, ein solches mit 0,4 v. H. zu benutzen.

Carbo animalis puriss. Die kolloidale Kohle, wie sie auf chemischem oder elektrischem Wege gewonnen werden kann, hat bis jetzt noch nicht die Beobachtung der Aertswelt gewonnen. Aus den Untersuchungen von *L. Sabbatini* geht hervor, daß ihr auch eine gewisse adsorbierende Kraft innewohnt. Der Verfasser hat aber gefunden, daß die chemisch durch Behandlung von Rohrzucker mit Schwefelsäure hergestellte kolloidale Kohle gegenüber der von *Vanxetti* auf elektrischem Wege gewonnenen bei Einführung in die Blutbahn nicht giftig ist. Nach

seinen Tierversuchen wäre diese Kohle zur Einspritzung unter die Haut und in die Blutbahn auch bei der Behandlung von Menschen zur Bekämpfung von Seuchen verwendbar. Diesbezügliche Versuche müssen aber erst noch abgewartet werden.

Chionanthus virginiana. *F. Roux* glaubt in der Wurzelrinde dieser nordamerikanischen Oleacee ein Mittel gefunden zu haben, das, ohne ein starkes Abführmittel zu sein, die Stauung in Leber und Pfortadersystem beseitigt. Gleichzeitig soll es die Gallenabsonderung in dem Sinne einer Vermehrung des Wassergehaltes der Galle erhöhen. Um eine abführende Wirkung zu erzielen bzw. die gelinde abführende Wirkung der Chionanthus zu unterstützen, empfiehlt der Verfasser die gleichzeitige Verabreichung von Iris versicolor und der Wurzelrinde von Juglans cinerea. Die Tagesgabe der Tinktur von Chionanthus virginiana (1:5) beträgt bis 15 g oder mehr. Von dem Fluidextrakt, das aus gleichen Teilen der Droge und 60grädigem Alkohol hergestellt wird, können 2 bis 3 Mal täglich 2 bis 4 g gegeben werden.

Chlorophyllum purum, Solutio aquosa, carotinfrei. Zur Prüfung eines Kranken auf seine Magenbeweglichkeit gibt man ihm 400 ccm Wasser und 15 Tropfen wässriger Chlorophylllösung (*Merck*) ein und nimmt nach 30 Minuten eine Auspressung oder Nachspülung vor. Man kann alsdann nach *Boas* mit einer für klinische Zwecke völlig ausreichenden Genauigkeit sagen: Von 400 ccm Wasser sind 350 ccm durchgegangen, ein Beweis, daß die Beweglichkeit die gewöhnliche ist, oder umgekehrt, von den 400 ccm sind nur 250 ccm durchgegangen, ein Beweis für eine Störung der Beweglichkeit.

Di-ortho-oxycholinol-n-mononatriumphosphat hat *Evers* bei Cholera asiatica angewendet, indem er auf den Tag 0,8 bis 4 g in Lösung 5:100 in die Blutbahn einspritzte und die gleiche Menge eingab. Der damit erzielte Erfolg ist beachtenswert.

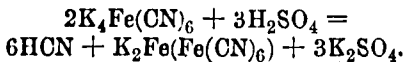
Jodipin. Jodipin-Einspritzungen sind nach *W. Mylius* bei allen Augen-Erkrankungen anwendbar, bei denen gewöhnlich eine Jodverordnung stattfindet. (Fortsetzung folgt.)

Saliformin

Anschließend an unseren Bericht in Pharm. Zentralh. 55 [1914], 925 teilen wir mit, daß es *D. van Os* (Pharm. Weekbl. 1914, Nr. 36) nicht gelungen ist, nach berichteter Vorschrift ein dem Originalpräparat ähnliches Erzeugnis zu erhalten. Nach einer vom Verfasser ausgeführten Untersuchung besteht Saliformin aus 2 Teilen Salizylsäure und 3 Teilen Hexamethylenetetramin. Auch nach dieser Vorschrift läßt sich durch einfaches Zusammenreiben ein völlig gleichartiges Erzeugnis nicht erzielen.

Zur Bestimmung der freien Säure und der Basizität in der schwefelsauren Tonerde.

Unter den verschiedenen Angaben zu dieser Bestimmung war bisher die gebräuchlichste diejenige von *Beilstein* und *Grosset* (*Lunge*: chem.-techn. Untersuchungsverfahren 1899, Bd. 1, S. 557). Die Untersuchungen von *W. N. Iwanow* (Mitteilungen aus dem analytischen Laboratorium der *Tentelen* schen chemischen Fabrik in Petersburg) erbrachten die Unzuverlässigkeit auch dieses Verfahrens. Es zeigte sich, daß von der Menge des angewandten Wassers und des zum Waschen benutzten Alkohols bei der Bestimmung der freien Säure auch die gefundene Menge derselben abhängt. In chemisch reiner als auch in «basischer» Handelsware fanden sich nach *Beilstein-Grosset* fast durchweg 0,25 v. H. freie Säure, selbst wenn vorher eine bestimmte Menge Natronlauge zur Neutralisation der freien Säure zugesetzt wurde. Die Bestimmungsweise des Verf. gründet sich nun darauf, daß das neutrale Tonerdesalz mit Ferrocyankalium in nahezu kochender Lösung gefällt wird (nicht über 85°), während die Säure in Lösung bleibt und mit Alkali titriert werden kann. Bei höherer Wärme könnte sich die gebildete Cyanwasserstoffsäure verflüchtigen.



Aus einem zugefügten Ueberschuß von Baryumchloridlösung macht die vorhandene Schwefelsäure eine entsprechende Menge Salzsäure frei, während sich das überschüssige Chlorbaryum mit dem Ferrocyan-Kalium verbindet. Der Gang der Bestimmung ist der folgende: 1 g Substanz wird in 50 ccm Wasser gelöst, auf 85° erwärmt und unter ständigem Rühren werden dann 12 ccm einer Ferrocyankaliumlösung (1:12), sogleich danach unter fortgesetzter Bewegung des Kolbeninhaltes 20 ccm Chlorbaryumlösung (1:20) aus einer Pipette zugegeben. Nach kräftigem Schütteln wird die Flüssigkeit in einem 100 ccm-Meßkolben übergeführt, etwa $\frac{1}{4}$ ccm über die Marke aufgefüllt, um den Fehler der Niederschlagsmasse auszugleichen und dann absetzen gelassen. Nach $\frac{1}{4}$ Stunde werden 25 bis 50 ccm abgehebt und mit n/10-Natronlauge und Methylorange als

Indikator titriert. Besitzt die Flüssigkeit nach dem Absitzen eine gelbe Farbe und neutrale Reaktion, so deutet dies auf einen basischen Charakter der schwefelsauren Tonerde hin. In diesem Falle wird 1 g Substanz in 50 ccm Wasser gelöst, 2 ccm n/2-Salzsäure zugefügt und darauf mit Ferrocyankalium gefällt. Weiter wird wie eben angegeben verfahren. Von der gefundenen Menge Säure werden die 2 ccm Salzsäure abgezogen und der Rest auf $Al_2(OH)_6$ umgerechnet oder als v. H. Natronlauge angegeben. Bei 4 verschiedenen Proben basischer schwefelsaurer Tonerde fand der Verfasser nach *Beilstein-Grosset* freie Säure, hingegen nach seinem eigenen Verfahren Basizität.

Chem.-Ztg. 1913, Nr. 80, S. 805, Nr. 81, S. 814.
W. Fr.

Ueber das Alkali des Glases

hat *Droste* Untersuchungen angestellt und ist auf Grund der Befunde dieser zu folgenden Schlüssen gelangt:

1. Die Alkaliwirkung des Glases ist, soweit es sich um nicht entkeimte Morphinlösung handelt, selbst bei größeren Mengen Alkali, als aus dem jetzt in Apotheken gebräuchlichen Glase abgespalten werden, bei gewöhnlicher Wärme nicht wahrnehmbar. Auch nicht bei salzsaurer Apomorphin-Lösung, die stets mit überreicher Menge Salzsäure verordnet wird. Desgleichen sind Suprenen-Lösungen, in der üblichen Weise mit n/100-Salzsäure bereitet, lange Zeit haltbar und jedenfalls kann eine geringe Färbung der nicht erhitzten Lösung durch andere Ursachen als durch die Wirkung des Glasalkalis erfolgen.

2. Die Hitzewirkung beim Entkeimen ist für die Zersetzung der zu 1 genannten Körper von weit größerer Bedeutung als das bei gewöhnlicher Wärme aus dem Glase abgespaltene Alkali. Einmal deshalb, weil in der Hitze aus dem Glase weit mehr Alkali abgespalten wird, und ferner, weil ganz unabhängig vom Glasalkali, bei starkem und längerem Erhitzen eine innere Zersetzung der Stoffe eintritt.

3. Wenn eine Prüfungs-Vorschrift für Mixturglas mit Höchstgrenzen aufgestellt werden soll, so müßte dies jedenfalls auf einer breiteren Unterlage geschehen, als die bisherigen Schrifttum-Angaben gewährleisten. Eine solche Vorschrift wäre auch, soweit es sich um Titrierverfahren handelt, unter Zuhilfenahme eines geeigneteren Indikators wie Phenolphthalein auszuarbeiten.

Pharm. Ztg. 1914, 381.

Nahrungsmittel-Chemie.

Ueber den Nachweis von Saponin in Brauselimonaden.

J. Rühle von der chemischen Untersuchungsanstalt der Königlichen Auslandsfleischbeschauanstalt zu Stettin nimmt durch eine Veröffentlichung in der Zeitschrift der Nahrungs- und Genußmittel erneut zu obigem Nachweis Stellung, nachdem er ebenda bereits zwei frühere Mitteilungen veröffentlicht hatte. In der zweiten derselben (Jahrgang 1912, Bd. 23, 566 bis 577) hatte er nachgewiesen, daß die Reaktion von *Vamvakas* mit *Neßler's* Reagenz (Ztschr. f. Untersuch. d. Nahr.- u. Genußm. 1907, Bd. 13, 291) zum Nachweise des Saponins und seiner Unterscheidung von Glyzyrrhizin ungeeignet sei, andererseits aber auch die Farbenreaktionen mit starker Schwefelsäure sowie diejenige mit *Frachele's* Reagenz geringe Zuverlässigkeit böten. Dagegen hatte Verfasser darauf hingewiesen, daß die Benutzung der hämolytischen Eigenschaften des Saponins einen sicheren Nachweis des Saponins und eine einwandfreie Unterscheidung von Glyzyrrhizin gestatten. Bekanntlich versteht man unter Hämolyse die Erscheinung, daß das Hämoglobin der roten Blutkörperchen austritt und sich in der Flüssigkeit löst, in der die roten Blutkörperchen verteilt sind. Eine solche hämolytische Eigenschaft besitzen die Lösungen von Saponin, worauf unter anderen Verfassern *Dragendorff*, *Baumert*, *Gadamar* in ihren Lehrbüchern über gerichtliche Chemie bereits hingewiesen haben. In seiner neuen Mitteilung (Bd. 32, Jahrgang 1914, S. 192 bis 200) hat sich Verfasser weiterhin mit dem hämolytischen Nachweise des Saponins befaßt. Er wies nach, daß die Brauselimonaden-Teerfarbstoffe keine hämolytische Wirksamkeit haben, weiterhin den Nachweis von Saponin nicht stören, und daß die sich unter Umständen bei der Abscheidung der Saponine bildenden Saponine ebenfalls, wenn auch nur schwach, hämolytisch wirksam sind, vor allen Dingen aber, daß das nach *Kobert* ungiftige Guajakrinden-Saponin ebenfalls eine hohe (in Verdünnung 1:5000 noch deutlich auftretende) hämolytische Wirkung besitzt. Hierdurch

ist die Unterscheidung des ungiftigen Guajakrinden-Saponins von dem giftigen Seifenwurz- und Quillajarinden-Saponin zur Zeit unmöglich gemacht und ein Zusatz von Saponin zu schäumenden Getränken nach wie vor als unstatthaft zu bezeichnen. Die Absonderung des Saponins aus Brauselimonaden nimmt Verfasser nach dem Verfahren von *Brunner* (Ztschr. f. Untersuch. d. Nahr.- und Genußm. 1902, V, 1197 bis 1198) vor, welches darin besteht, daß das Saponin aus seiner Lösung mittels Phenol ausgeschüttelt, die erhaltene Phenollösung mit Wasser + Aether-Petroläther behandelt und aus der wässerigen Lösung durch Eindampfen das etwa vorhandene Saponin gewonnen wird. Zur Ausführung der Reaktion als solcher sei folgendes wiedergegeben. Benötigt werden nachstehende Lösungen.

I. 0,9 v. H. starke physiologische Kochsalzlösung, die zu allen Auflösungen und Verdünnungen dient (Lösung I).

II. 1 v. H. starke Verdünnung von defibriniertem Blut in Lösung I (Lösung II). Defibriniertes Blut erhält man rasch, wenn man frisches Rinderblut in ein vorher entkeimtes und mit 20 Glasperlen von 5 bis 7 mm Durchmesser beschicktes Pulverglas von etwa 0,5 L. Inhalt füllt und heftig schüttelt, wobei sich das Fibrin als zusammenhängende Masse ausscheidet.

III. Eine der Stärke von Lösung II entsprechende Aufschwemmung der Blutkörperchen in Lösung I (Lösung III). Sie kommt zur Verwendung bei Gegenwart von sehr wenig Saponin zur Steigerung der Wirkung infolge Entfernung des Cholesterins des Serums.

IV. Lösung des zu prüfenden Rückstandes in Lösung I.

Zur Ausführung der Reaktion mischt man je 1 cem der Lösung II, unter Umständen der Lösung III, in kleinen, etwa 10 cem fassenden Probiergläsern mit 1, 2 und 3 cem der zu prüfenden Lösung. Man beobachtet, ob Klärung eintritt. Ist dies der Fall, ist also hämolytische Wirkung vorhanden, so macht man noch einen weiteren Versuch.

10 cem hämolytische Wirkung habende Flüssigkeit wird mit Cholesterin versetzt und die so behandelte Lösung aufs neue auf hämolytische Wirksamkeit geprüft. Tritt letztere nunmehr nicht ein, so ist der unzweideutige Beweis der Gegenwart von Saponin erbracht. Diese zweite Reaktion beruht darauf, daß Cholesterin sich mit Saponin nach *Windaus* (Berichte d. deutsch. chemisch. Gesellschaft 1909, XXXXII, 238) zu einer wohl gekennzeichneten, kristallisierten Saponin-Cholesterinverbindung vereinigt, daß also Saponinlösungen durch Cholesterinlösungen entgiftet werden, mithin nach Abscheidung des Saponins durch Cholesterin nicht mehr eine hämolytische Wirkung entfalten können. Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, daß mit jeder Versuchsreihe auch blinde Versuche anzustellen sind, sowohl mit physiologischer Kochsalzlösung, als auch mit einer Lösung von Saponin in physiologischer Kochsalzlösung.

R. W.

Abtötung der Essigälchen.

Aelchenhaltiger Essig mit nennenswerten Mengen von Nematoden wird zumeist durch die Nahrungsmittelchemiker beanstandet und zwar mit Fug und Recht. Da es aber äußerst schwer möglich ist, vollkommen älchenfreien Essig zu erhalten, so müssen etwa vorhandene Aelchen abgetötet und dieser davon gereinigt werden. Zu dieser Aelchenabtötung sind eine ganze Reihe von Verfahren vorgeschlagen worden, die Dr. J. F. Sacher auf ihre Brauchbarkeit prüfte und dabei folgende Ergebnisse erhielt.

1. Einfluß höherer Wärme: Bei 45° C werden alle Aelchen mit Sicherheit getötet, zwischen 40 und 44° zeigten manche einen Zustand des Scheintods, von dem sie sich nach Abkühlen des Essigs wieder erholten. Die Tötung kann in geschlossenen Gefäßen erfolgen, sodaß Bouquetstoffe und Essigsäure dabei nicht verloren gehen. Danach wird der Essig nach Abkühlung filtriert.

2. Einwirkung des unmittelbaren Sonnenlichts: Nach 2stündiger Bestrahlung im unmittelbaren Sonnenlicht sind sämtliche Aelchen abgetötet.

3. Ausschuß der Luft: In 4 v. H. starkem Essig erfolgte die sichere Abtötung

der Aelchen infolge des Luftmangels erst nach 6 bis 8 Wochen. Der Essig war dabei mit flüssigem Paraffin überschiehtet.

4. Einfluß der Kohlensäure: Die Einwirkung von Kohlensäure können die Aelchen sehr wohl auf die Dauer aushalten. Das Gas wirkt nur schneller abtötend auf dieselben, wenn gleichzeitig ein Zudringen von Luft zum Essig verhindert wird. Besser wirkt eine Beigabe von Calciumkarbonat in geringen Mengen zum Essig. Es werden dabei die Aelchen nach 4 bis 5 Stunden vernichtet.

5. Einwirkung von Salzen: Wird dem Essig mindestens 1 v. H. Kochsalz zugefügt, so gehen die Aelchen binnen 24 Stunden zu Grunde. Kalisalze in derselben Stärke wirken nicht auf die Nematoden ein. Auch selbst bei einer Beigabe von 2 v. H. Calciumchlorid blieben die Aelchen monatelang lebensfähig.

0,6 v. H. tötet dieselben in einer halben Stunde; ebenso wirken Salpetersäure, Schwefelsäure u. a. leicht spaltbare Säuren. Borsäure hat keinen Einfluß auf die Lebensfähigkeit der Aelchen. Vermutlich wirkt hierbei das Wasserstoffion giftig.

Die Oxydinstertilisierungswerke in Berlin machten den Vorschlag, dem Essig Peroxyde zuzusetzen in den angegebenen Mengenverhältnissen. Diese wirken sicher Aelchen-tötend. Als solche Peroxyde kommen in Betracht: Calcium- und Magnesiumperoxyd.

6. Einfluß von Alkohol: Bei einem Alkoholgehalt von 14 v. H. gehen alle Aelchen binnen 18 Stunden zu Grunde.

Jedoch sind die weiblichen Tiere von *Anguillula aceti* (oxophila) gegen alle Arten chemischer Einflüsse weitaus widerstandsfähiger, als die männlichen.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 99, S. 1021. W. Fr.

Das Buttersalz Salvictor,

welches von der Rotterdamsche Zoutziedery *Kolff & Vis* in Kralingscheveer in Holland (Vertreter: J. Edelmann in Düsseldorf) in den Handel gebracht wird, ist von außerordentlicher Reinheit, besteht also chemisch hauptsächlich nur aus Natriumchlorid. Vor allem ist die Abwesenheit von Eisen und anderen Metallen hervorzuheben.

Chem. Nachr. 1914, Nr. 14, S. 15.

Drogen- und Warenkunde.

Mikroskopische Studien über Baumwolle.

1. Tote und unreife Baumwolle. Außerordentlich dünnwandige Baumwollhaare bezeichnet man in der Praxis als «tote» oder «unreife» Baumwolle; diese findet sich hauptsächlich bei verwilderten und entarteten Baumwollen in großen Mengen. Im fertigen Gespinn bildet die tote Baumwolle häufig Knötchen, die zwar für das Aussehen derselben ziemlich belanglos sind, beim Färben jedoch in Form von hellen Streifen unliebsam in Erscheinung treten. Nach Prof. Dr. A. Herxog sind in Bezug auf chemische und mikroskopische Beschaffung tote und unreife Baumwolle keineswegs gleich, wie aus folgendem hervorgeht:

a) Tote Baumwolle. Die durchschnittliche Dicke des Haares beträgt 0,5 bis 0,6 μ und die Haarenden sind meist massig ohne Kanal. Daher kommt wahrscheinlich die geringe Anfärbung namentlich mit Indigo. Die Zellwandung mancher typisch toter Fasern zeigt, wie schon *Hanausek* erwähnt, eine etwa unter 45° verlaufende Schrägstreifung. *Haller* gibt an, daß sich die tote Faser in Kupferoxydammoniak schwerer auflöst als die vollreife Faser, was nach Verfasser für nicht zu starkes Reagenz auch zutrifft.

Die tote Baumwollfaser ist in Bezug auf ihr optisches Verhalten als doppelbrechend zu bezeichnen. Diese Eigenschaft ermöglicht einen raschen Nachweis derselben, namentlich bei Einschaltung eines Glimmerplättchens von $\frac{1}{8}$ l. Es zeigen sich dann die reifen Haare in allen Lagen hell, während die toten je nach ihrer Stellung zu den Nicols und dem Glimmerplättchen abwechselnd weiß und schwarz erscheinen. Die toten Haare zeigen auch eine größere Breite als die reifen.

b) Unreife Baumwolle: Die Wandung des Haares mißt mindestens 1 μ , die seitliche Begrenzung des Lumens ist gut wahrzunehmen. Es befindet sich auffallend viel Eiweiß im Innern, im Gegensatz zur toten Baumwolle. Eine Schichtung der

Zellwand ist nie zu beobachten, ebenso niemals eine wie bei toten Haaren auftretende Streifung. Zwischen gekreuzten Nicols bei Einschaltung eines Glimmerplättchens zeigen sich ganz bedeutend schwächere Helligkeitsgegensätze als bei der toten Faser.

Es lassen sich im Hinblick auf die verschiedenartige Ausbildung und Mächtigkeit der Zellwandung folgende Baumwollgruppen bilden: 1. vollausgebildete reife Haare, 2. halbreife Haare mit unvollständig ausgebildeten Verdickungsschichten, 3. unreife Haare mit auffallend dünnen Wandungen, 4. tote und andere ungewöhnlich gestaltete (ungleichmäßig verdickte oder ausgebauchte) Haare verschiedener Reifegrade.

II. Ueber die «Bartfasern» der Baumwolle. Die Haarlänge bildet eine der wichtigsten wertbestimmenden Eigenschaften der Baumwolle. In Betracht für die Länge kommen 1. die botanische Art, Abart und Kreuzung der Pflanzen, 2. die klimatischen Verhältnisse des Anbauortes, 3. verschiedene Kulturverfahren (Düngung, Bewässerung usw.), 4. der Reifezustand zur Zeit des Erntens, 5. die örtliche Lage des Samens in der Kapsel, 6. die örtliche Lage des Haares auf den Samen. Nach letzterem Gesichtspunkte unterscheidet man zwischen Langfasern, Grundwolle und Bartfasern. Letztere sind dem spitzen Teile des Samens angeheftet und kommen auch bei den nackten Baumwollen stets vor und bestehen aus kurzen, groben, sehr steifen und stets deutlich gefärbten Haaren.

Die Barthaare sind am oberen Ende des Haardrittels am breitesten, was besonders für die ägyptische Baumwolle zutrifft. Die Wanddicke ist sehr erheblich, sie tritt jedoch gegen die der Langhaare stark zurück. Nach dem oberen Ende hin sind die Haare oft schroff zugespitzt. Das Eiweiß ist stark mit natürlichen Farbstoffen durchtränkt.

In chemischer Beziehung machen sich bei den Bartfasern gegenüber den Langfasern große Unterschiede, namentlich im Stickstoffgehalt, bemerkbar (Bestimmung nach *Kjeldahl-Pichl*: Chem. Monatsh. 1911, Bd. 32, S. 26). Es enthalten:

	Mitaß-	Skarto-	Affrita-
	Baumwolle N v. H.		
Langfasern	0,51	0,49	0,54
Bartfasern	1,86	2,46	1,87

Starke Kalilauge bewirkt eine starke Aufquellung der Bartfaser und zwar bis zu 21,3 v. H. Besonders eigenartig ist das Verhalten gegen Kupferoxydammoniak. Hier verläuft die Quellung ganz bedeutend langsamer als bei den Langfasern. Nach Lösung der Cuticula zeigen die mittleren und inneren Wandteile nach und nach eine prachtvolle Schichtung. Es wurden dabei bis zu 28 Schichten gezählt, was bei Langwolle niemals beobachtet werden konnte. Die einzelnen Linien sind oft stark gekräuselt, besonders an den Rißenden der Bartfasern. Die gefärbten Eiweißteile treten als Platten, Brocken oder Fäden hervor und sind im Kupferoxydammoniak nicht löslich.

Die Barthaare enthalten stets mehr Rohfett als die Langhaare, es fanden sich in

	den Lang- fasern	den Bart- fasern
	Rohfett v. H.	
der Mitaß-Baumwolle	0,48	1,53
• Skarto- "	0,43	1,29
• Abassi- "	0,51	1,48

Bandartig flache und sehr breite Bartfasern kommen sehr selten vor und sind als Ausnahmen zu bezeichnen.

In einigen schwach gefärbten Bartfasern konnte durch *Herkog* im Inneren Kallöse nachgewiesen werden. Zu dieser Feststellung erwies sich Anilinblau in Verbindung mit Glycerin am geeignetsten. Das Innere der Haare ist meist von zahlreichen Pilzfäden durchzogen, die sich bei dieser Färbung schön himmelblau zeigen.

III. Beurteilung der Merzerisierfähigkeit von Baumwollgespinnsten mittels des Mikroskops. Nach Untersuchung von Baumwollzwirnen in diesem Sinne ergab sich bei der Kalilaugebehandlung, daß eine wenig befriedigende Glanzwirkung fast ausschließlich auf die Anwesenheit von nicht vollständig ausgezeigten Haaren zurückzuführen ist.

Die Merzerisierung geschieht nach *Molisch* mit einem Gemenge von Kalilauge und Ammoniak (s. *Molisch*: Grundriß einer Histochemie der pflanzlichen Genußmittel, Jena

1891). Die Beurteilung erfolgt durch Auszählen der vollkommen walzenförmig angeschwollenen Haarstücke.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 114/115 u. 116/117, S. 1089 u. 1097. *W. Fr.*

Ueber Kapok und Akon und ihre Bitterstoffe, Wachse und Harze.

Hermann Matthes und *Lothar Streicher* berichten im Anschluß an die von *Matthes* und *Holtz* im Archiv der Pharmazie 251, 376 veröffentlichte und in der Pharmaz. Zentralh. 56 [1900], 999 besprochene Arbeit über Kapoksaamen und Kapoköl, da die Kapok- und Akon-Wollhaare bisher wenig untersucht wurden. Bei Javakapok ist ein Zellulosegehalt von 64,3 v. H., ein Ligningehalt von 13 v. H. und ein Pentosegehalt von 23 bis 24 v. H. festgestellt worden. Nach den Untersuchungen der Verfasser bildete der rohe Kapok bis zu 4 cm lange Fasern von großer Feinheit und seidenähnlichem, starken Glanze. Die wollige Masse war ziemlich frei von Unreinheiten, nur fanden sich Samenkörner von Kapok darin. Die von Samenkörnern und anderen Verunreinigungen mechanisch mittels Durchschlagens befreiten Kapoksorten hatten an Glanz erheblich eingebüßt. Akon hatte fast das gleiche Aussehen. Alle Fasersorten besaßen lichtgelbbraune Farbe, fühlten sich leicht fettig an und ließen sich zwischen den Fingern zu Pulver zerreiben, waren also im Gegensatz zu Baumwolle äußerst spröde. Dies machte sich besonders beim Zerschneiden unliebsam bemerkbar, da die umherfliegenden zarten Faserteilchen Jucken im Gesicht und an den Händen und Niesreiz sowie Kratzen im Hals hervorriefen.

Der Wassergehalt betrug bei Kapok im Mittel 8,6 v. H., bei Akon 7,2 v. H.; die gereinigte Faser besaß den gleichen Feuchtigkeitsgehalt wie die rohe, während bei Baumwolle die rohe Faser einen bedeutend höheren Feuchtigkeitsgehalt aufweist; hierzu vergleiche man die Abhandlung von *Matthes* und *Streicher* in dieser Zeitschrift Jahrgang 1913, Seite 637.

Der Gehalt an wasserlöslichen Bestandteilen ist bei Akon und Kapok auffallend hoch, er schwankt zwischen 4,74 bis 9,74

v. H. Der Mineralstoffgehalt betrug bei rohem Kapok im Mittel 3,58 v. H., bei gereinigtem Kapok schwankte er zwischen 0,93 bis 2,62 v. H., und bei gereinigtem Akon betrug er im Mittel 3,64 v. H.

Je nach dem angewandten Lösungsmittel wurden verschiedene Mengen wachsartiger Bestandteile erhalten. Petroleumbenzin löste aus Kapok bis zu 0,8, aus Akon 0,6 v. H.; Alkohol-Benzolgemisch zu gleichen Teilen löste aus Kapok bis zu 4,97 v. H., aus Akon bis zu 4,63 v. H.

Die entfetteten beziehungsweise entwachsenen Kapok- und Akonfasern wurden zwar leichter von Wasser benetzt als die nicht entfetteten, sanken aber, auf Wasser geworfen, nicht unter, das spez. Gew. ist also kleiner als 1. Das Aufsaugungsvermögen für Wasser ist auch bei sorgfältigst entwachsenem Kapok und Akon sehr gering, sodaß schon aus diesem Grunde die Fasern als Verbandmaterial ungeeignet sind.

Der in einer Alkohol-Benzolmischung lösliche, in den Kapok- und Akonfasern enthaltene Stoff ist kein Fett, sondern ein Wachs, Glycerin konnte nicht nachgewiesen werden. Der Gehalt an unverseifbaren Bestandteilen war sehr hoch, er betrug in Akonwachs etwa 31, in Kapokwachs etwa 28 v. H. und bestand aus festem und flüssigem Phytosterin und Melisylalkohol, neben 0,6 v. H. eines bei 69° schmelzenden Kohlenwasserstoffes ($C_{20}H_{42}$), der wahrscheinlich dem von *Matthes* und *Sander* im Lorbeerfette gefundenen Laurant entspricht (Archiv der Pharmazie 1908, Seite 165). Das aus dem Akonwachs gewonnene Phytosterin ist nicht einheitlich, es wurde ein Phytosterin vom Schmelzpunkt 170°, Stigmasterin, und eines vom Schmelzpunkt 136°, Phytosterin, neben flüssigen, unverseifbaren Anteilen mit starker Phytosterinreaktion gewonnen. Die Eigenschaften und Regelmäßigkeitszahlen des Kapok- und des Akonwachses sind folgende:

	Akonwachs	Kapokwachs
Konsistenz	wachsartig	wachsartig, etw. weicher als
Farbe	grünlichgelb	braunrot [Akonwachs
Löslichkeit	in Aether und Benzol	leicht und klar löslich
Geschmack	mild	mild
Geruch	eigenartig	eigenartig
Brechungsindex n_D bei 40°	1,4682	1,4618
Schmelzpunkt	30,5°	24,0°
Spezifisches Drehungsvermögen	± 0	± 0
Säurezahl	65,09	59,85
Esterzahl	106,43	110,29
Verseifungszahl	171,52	170,14
Jodzahl	70,52	69,44
Reichert-Meißl-Zahl	1,76	2,02
Polenske-Zahl	1,05	0,97

Die Fettsäuren des Akonwachses bestanden aus etwa 20 v. H. festen und 80 v. H. flüssigen Säuren und die des Kapokwachses aus etwa 15 v. H. festen und 85 v. H. flüssigen Säuren. Die festen Fettsäuren des Akon- und des Kapokwachses bestanden nur aus Palmitinsäure. Die flüssigen Fettsäuren enthielten etwa 1 v. H. Linolensäure, etwa 38 v. H. Linolsäure und etwa 61 v. H. Oelsäure. Während also das in den Kapoksamen enthaltene fette Öl ein echtes Fett ist, das nach den Untersuchungen von *Matthes* und *Holtz* aus den Glycerinestern der Palmitin-, Linol- und Oelsäure besteht, enthalten die Kapokfasern kein Fett, sondern einen dem Bienenwachs nahestehenden Stoff. Die

Verhältnisse liegen bei Baumwollsamensamen und Baumwollfasern ähnlich. Der gelbbraune Kapok- und Akonfarbstoff ist durch die verschiedensten Lösungen nicht vollständig aus der Faser zu entfernen. Chlorzinkjodlösung färbt erst nach Zerstörung des Farbstoffes durch Kochen mit konzentriertem Alkali die Akon- oder Kapokfasern blau.

Ferner konnten die Verfasser aus Akon einen Bitterstoff nachweisen, der als ein gelber, zähflüssiger, wasserlöslicher Körper erhalten wurde und starke Giftwirkung zeigte. Ein Frosch von 50 g Gewicht wurde durch etwa 0,05 g innerhalb 20 Minuten getötet. Schließlich fanden die Verfasser noch Chlorophyll und ein Harz.

Arch. d. Pharmazie 251, 438. Dr. R.

Bücherschau.

Nachtrag II zur Ergänzungstaxe 1915, enthaltend die seit dem Erscheinen des ersten Nachtrages Juli 1915 eingetretenen Preisänderungen. Herausgegeben vom Deutschen Apotheker-Verein.

Der Nachtrag enthält auf den Seiten 1 bis 32 Ansätze für die geänderten Preise; auf einem angehängten Blatt befinden sich Deckblätter für die Umschlagseiten N. P und Q, enthaltend Berechnung einiger im Preise geänderter Mischungen z. B. Emulsio Olei Ricini, Pasta Resorcini, Pasta Zinci usw.

Die Einrichtung ist die gleiche wie in der Ergänzungstaxe selbst, so daß man (mit 2 Stück des Nachtrages) die Aenderungen leicht durch Ueberkleben bewirken kann, wodurch die Ergänzungstaxe ein saubereres Ansehen behält, als wenn man die vielen Preisänderungen mit Tinte einträgt.

Gültig ist der Nachtrag vom 25. Oktober 1915 ab. s.

Preislisten sind eingegangen von:

Behringwerk, G. m. b. H. in Bremen und Hamburg über Diphtherie-Heilserum (Original v. *Behring*) Tetanus-Heilserum, Tuberkulin, Hepin, Cholera-Impfstoff, Pferdeserum, Nährbouillon.

II. Nachtrag zu den Formulae Magistrales Berolinenses vom Jahre 1915. Berlin 1915. *Weidmann'sche Buchhandlung*, Zimmerstraße 94. Preis: 40 Pf.

Der vorliegende, soeben erschienene Nachtrag enthält Aenderungen der Preise für Arzneimittel, Verbandstoffe und Instrumente. Die Preise treten vom 1. Oktober 1915 an in Kraft. Mit Ausgabe dieses 2. Nachtrages wird der im Juni 1915 herausgegebene 1. Nachtrag aufgehoben.

Bemerkenswert sind einige Zusätze in der Preisliste, so bei Adeps: dafür tunlichst Vaseline zu verordnen, ferner bei Unguentum Zinci: dafür tunlichst Vaselinum Zinci zu verordnen. Für Zinkpuder, Pulvis exsiccans, ist eine neue Vorschrift, die das Stärkemehl ausschaltet, gegeben: Zincum oxydatum crudum und Talcum gleiche Teile. s.

Preislisten sind eingegangen von:

Schimmel & Co. in Miltitz bei Leipzig über äther. Oele, chemische Präparate, Essenzen, Blütenöle, Parfüm-Mischungen, Fruchtäther, Farben usw. Neuheit: Fruchtöle, konzentriert, von Erdbeer, Walderdbeer, Himbeer, zum Aromatisieren von Sirup.

Verschiedenes.

Neue Beiträge zur Befugnis der Untersagung des Drogenhandels.

Von Dr. *Hans Lieske*, Leipzig.

Bekanntlich muß der Handel mit zu Heilzwecken dienenden Drogen und chemischen Präparaten dann untersagt werden, wenn die Handhabung des Betriebs Leben und Gesundheit von Menschen gefährden. Laut der Entstehungsgeschichte des Gesetzes bezweckt man damit vor allem den Kampf gegen die sog. wilden Apotheken, also namentlich die Drogenhandlungen, die rezeptieren. Ihn ausdrücklich durchzuführen, sind von verschiedenen Landesregierungen nähere Vorschriften über die Beaufsichtigung der Drogenhandlungen getroffen worden.¹⁾

Voraussetzung gegen jegliches Einschreiten ist aber zunächst einmal ein der Mitwelt entstandener oder drohender Schaden. Eine Schädigung an Leben und Gesundheit anderer braucht danach allerdings noch nicht eingetreten zu sein. Es genügt, daß die Umwelt „gefährdet“ wird.

Zweitens ist hervorzuheben und zu unterstreichen, daß sich die Furcht vor einer solchen Gefahr stets auf Tatsachen stützen muß. Damit ist, wie die Gesetzesgeschichte richtig erklärt, dem Ermessen der untersagenden Behörde ein beträchtlicher Spielraum in seinem Befinden überlassen. Denn der einen

¹⁾ Vergleiche darüber Gewerbeverordnung von *Landmann*, § 35, Absatz 10 b.

Behörde erscheint das vorgelegte Aktenmaterial zur Begründung einer Gefahr ausreichend, der anderen nicht.

Immerhin aber schließt die Gesetzesfassung doch wenigstens gänzlich willkürliches Ermessen aus. Denn durch den Gesetzestext sind persönliche Eigenschaften der Drogerien-Inhaber wenigstens aus den Untersagungsgründen ausdrücklich gestrichen. Dagegen steht die Rechtsprechung auf dem Standpunkte, daß bei der Beurteilung der die Beschuldigung motivierenden Tatsachen solche Eigenschaften der Drogisten allerdings ein Wort mitreden, die — wie geistiger und körperlicher Zustand, Ordnungssinn, Gewissenhaftigkeit usw. — sich auf die Handhabung des Betriebs beziehen. Solch subjektive Eigenschaften aber dürfen, wohlgemerkt nur «mit» in Betracht gezogen werden, ausschließlich auf sie darf sich jedoch die Untersagung nimmermehr stützen.²⁾ Deshalb ist auch keine Behörde befugt, den Drogenhandel etwa allein um mangelnder Sachkunde des Drogeriebesitzers willen zu schließen, wenn sich nicht Umstände hinzugesellen, die als Tatsachen einer Gefährdung des Publikums gelten dürfen.

Es darf jedoch — nach jüngerer oberverwaltungsgerichtlicher Feststellung — nicht unberücksichtigt bleiben, daß eben vom Gesetze ein förmlicher Befähigungsnachweis oder auch nur eine besondere Befähigung zum Handeln mit Drogen und chemischen Präparaten, die zu Heilzwecken dienen, nicht verlangt wird.

Wie bekannt, haben die Behörden ein ganz besonders scharfes Auge auf die sog. Schrankdrogisten geworfen. Ausdrücklich aber betont demgegenüber das Oberverwaltungsgericht, daß der Betrieb des Gewerbes auch in Form der Schrankdrogerie nicht verboten ist, die Untersagungsgründe vielmehr auch ihnen gegenüber getragen sein müssen von den im allgemeinen

geltenden rechtlichen Erwägungen der geschilderten Art. Deshalb hob kürzlich der bayerische Verwaltungsgerichtshof eine die Untersagung der Schrankdrogerie aussprechende Entscheidung als durchaus unzulänglich begründet auf. Dabei stellt er fest, es sei dem Inhaber der Drogerie weiter nachgewiesen, daß er dem freien Verkehr entzogene Heilmittel feilhalte oder verkaufe, noch daß nach der Art des Betriebs der Schrankdrogerie die Minderwertigkeit bestimmter Heilmittel eintreten müsse und nicht wie der Beschwerdeführer behauptet, seitens der schrankliefernden Firma für ausreichende sachkundige Revision des Drogenschrankes und rechtzeitigen Ersatz der dem Verderben ausgesetzten Waren gesorgt sei.³⁾

Wenn, wie wir gesehen haben, zur Erlaubnis der Untersagung die Gesundheit bedrohende Tatsachen nachgewiesen werden müssen, so ist damit nicht gesagt, daß der Betroffene wegen entsprechender Verfehlungen vorbestraft sein muß. Eine vorausgegangene Bestrafung ist vielmehr — entgegen einem im Reichstag darauf zielenden Antrage — kein wesentliches Erfordernis für die Konzessionsentziehung. Allerdings wird das polizeiliche Vorgehen und die verwaltungsgerichtliche Würdigung meist erleichtert werden durch das Vorliegen rechtskräftiger strafrichterlicher Entscheidungen, falls die Untersagung mit Verfehlungen gegen bestehende, mit Strafe bedrohte Vorschriften begründet werden will. So wurde einem Drogisten die Fortführung seines Betriebes dank folgender Feststellung unterbunden. Am 16. Juni 1911 wurde ermittelt, daß in dem Geschäfte weiter der Handel mit Gift betrieben wurde, obwohl die erteilte Genehmigung erloschen und eine neue nicht erlangt war. Der Beklagte wurde deshalb durch gerichtlichen Strafbefehl vom 2. August 1911 mit 30 Mark Geldstrafe belegt. Bei einer Revision am 5. September 1912

²⁾ Entscheidung des bayerischen Verwaltungsgerichtshofs 2. Senat, vom 21. Nov. 1913, abgedruckt in Reger, Bd. 34, S. 455.

³⁾ Vergleiche das Urteil unter 2).

bezeichneten die Revisoren die allgemeine Ordnung und Sauberkeit als ungenügend. Kurz darauf wurde festgestellt, daß in dem Geschäft unzulässigerweise Aspirintabletten verkauft wurden. Der Beklagte wurde deshalb vom Schöffengericht mit 5 Mark Geldstrafe belegt. Auch bei einer Revision vom 29. Mai 1913 wurde die allgemeine Ordnung und Sauberkeit als ungenügend bezeichnet. Am belastendsten aber war das Ergebnis der Haus-suchung am 13. September 1913. Dabei wurden zahlreiche Gifte und solche Stoffe vorgefunden, die in dem Verzeichnis B. der Kaiserlichen Verordnung vom 22. Oktober 1901 aufgeführt sind, ferner zahlreiche Mittel aus dem Verzeichnis A. Die Stoffe befanden sich, mangelhaft verschlossen, teils in einem Kleiderschrank des Wohnraums, teils in einem Speise-schranke neben der Küche.

Diese Tatsachen erschienen dem preußischen Oberverwaltungsgericht von genügender Schwere, um die Untersagung zu tragen.⁴⁾

Weitere aus der Gerichtspraxis gesammelte Umstände für gefährverheißende Unzuverlässigkeit des Drogisten liegen im Unterlassen einer schriftlichen Gebrauchsanweisung bei der Abgabe gewisser Drogen, bei der Verzögerung oder Verhinderung rechtzeitigen Anrufs des Arztes, da auch mittelbare Gefährdung in Frage kommt (Sten. B. S. 2519 ff.), in dem Beschäftigen unzuverlässiger Gehilfen oder Geschäftsführer in erheblichem Umfang.⁵⁾ Mit Rücksicht auf Sinn und Willen des Gesetzes und die ungeheuere Tragweite seiner Anwendung gegen den davon Betroffenen wird aber, wie auch das vorgeführte Beispiel erwies, richterliches Ermessen niemals auf Grund eines einzelnen oder

einigen Verstoßes polizeiliche Untersagung gutheißen oder gutheißen dürfen. Die Rechtsprechung hat weiter zu Gunsten der Drogisten ausdrücklich den Satz geprägt, daß selbst strafgerichtliche Urteile nicht auf unbegrenzte Zeit zum Nachteil eines Gewerbetreibenden unbedingt und entscheidend hinsichtlich seiner Zuverlässigkeit zum Gewerbebetrieb fortwirken können, vielmehr bei Feststellung des endgültigen Urteils über den Gewerbetreibenden alle auf dessen Zuverlässigkeit bezüglichen Umstände gleichmäßig ins Auge zu fassen sind.⁶⁾

Ist die Untersagung freilich erst ausgesprochen und durch kein Recht-mittel mehr anfechtbar, so mißglückt auch meist der häufig unternommene Versuch, ihrer Wirkung durch vorge-schobene Personen zu entgehen. Die beliebte Form des Scheinverkaufs der Drogerie rettet also vor dem Gesetze nicht. Der Verkauf an die Ehefrau oder andere Leute nützt mithin regel-mäßig dann nichts, wenn der Inhaberwechsel lediglich erfolgte, um dem aus dem Geschäft vorgeblich ausscheiden-den in der Tat die Weiterführung des ihm untersagten Gewerbes zu ermöglichen. Auch die Unzuverlässigkeit z. B. des Vaters begründet deshalb die Untersagung genügend, wenn nicht das Kind, sondern in Wahrheit der Vater das Geschäft betreibt und leitet, das Kind also bloß vorgeschoben ist.⁷⁾

Die

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft

feierte am 6. November 1915 ihr 25 jähriges Bestehen mit einer Festsitzung im Pharma-zeutischen Institut der Universität Berlin in Dahlem durch eine Festrade des Vorsitzenden Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. H. Thoms und einen Vortrag von Prof. Dr. R. Willstädter vom Kaiser Wilhelm-Institut zu Berlin-Dahlem über Anthocyane.

Wir entbieten der Gesellschaft sowie ihrem Gründer und verdienstvollen, bewährten Leiter Herrn Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. H. Thoms herzlichen Glückwunsch. *Schriftleitung.*

⁴⁾ Landmann, S. 335.

⁷⁾ Vergleiche Gewerbearchiv I. o. S. 436 fg. und Landmann S. 336.

⁴⁾ Urteil des preußischen Oberverwaltungsgericht vom 26. März 1914 (III. Bd. 80/12), abgedruckt im Gewerbearchiv für das Deutsche Reich 1915, Heft 3, S. 437 fg.

⁵⁾ Gewerbeordnung von Landmann, 5. Auflage, S. 340, 336.

Münchener Pharmazeutische Gesellschaft.

In der am 13. Oktober stattgefundenen ersten Wintersitzung der Gesellschaft hielt Herr Oberapotheker Dr. *Fischer* aus Nürnberg den angekündigten Vortrag: „Chemische Untersuchungen von Harn, Fäces und Mageninhalt“. Der Vortragende wies in seiner Einleitung auf die Wichtigkeit der physiologisch-chemischen Untersuchungen hin, welche von Jahr zu Jahr an Bedeutung gewinnen. Obwohl nun die Forschung schon eine große Zahl der Bestandteile sowohl von gesunden, als auch von kranken Harnen genau festgestellt hat, so ist doch unsere Kenntnis von der Zusammensetzung des Harnes noch nicht vollständig, und es treten ohne Zweifel Verbindungen darin auf, deren chemische Natur bisher nicht geklärt ist. Gerade die Anwesenheit solcher unbestimmt auftretender und ungenügend bekannter Stoffe ist gerade bei der Harnuntersuchung nicht ohne Bedeutung, da sie in vielen Fällen die auszuführenden Reaktionen stark beeinflussen. Während man z. B. in einer reinen Traubenzuckerlösung ganz geringe Zuckermengen mit *Nylander's* Reagenz, oder mit *Fehling'scher* Lösung einwandfrei nachweisen kann, gelingt dies beim Harn in der Regel nicht. Und wie beim Nachweis des Zuckers ist es auch beim Nachweis einer ganzen Reihe anderer Verbindungen. Diese Umstände machen es gerade dem Anfänger und wenig Geübten außerordentlich schwer, sich auf dem Gebiete der Harn-, Kot- und Mageninhalt-Untersuchung die nötige Sicherheit zu verschaffen. Wohl gibt es eine Reihe zum Teil sehr ausgezeichnete Leitfaden, aber es ist für den wenig Bewanderten nicht leicht, aus der großen Zahl von Verfahren immer die zweckmäßigsten zu finden. Deshalb hat die freie Vereinigung der Vorstände von Anstaltsapotheken Süddeutschlands beschlossen, ein kurzes Merkblatt für derartige Untersuchungen herauszugeben, und der Vortragende hat auf Grund seiner langjährigen Erfahrungen die Ausarbeitung eines solchen übernommen.

Er teilte nun in seinem Vortrag den Fachgenossen das Wesentlichste dieses Merkblattes mit, in der Hoffnung, daß man in der Aussprache auf vorhandene Mängel aufmerksam machen werde, die dann noch bei der demnächst erfolgenden Drucklegung (das Merkblatt erscheint Mitte November im Buchhandel, Verlag von

F. Leineweber, Leipzig) Berücksichtigung finden könnten.

Das Merkblatt zerfällt in 3 Teile: 1. Vorbereitung des Harns zur Untersuchung, 2. Qualitative Untersuchung und 3. Quantitative Untersuchung. Dem Zwecke des Merkblattes entsprechend ist nur das für den Gebrauch Wichtige aufgeführt. Nur bei den Bestimmungen sind der Vollständigkeit halber noch einige für größere Untersuchungen in Betracht kommende Bestimmungsverfahren angegliedert. Die qualitative Untersuchung des Harns erstreckt sich auf folgende Stoffe: 1. Zucker und reduzierende Stoffe, 2. Eiweiß, 3. Aceton, 4. Acetessigsäure, 5. Indikan, 6. Gallenfarbstoffe, 7. Urobilin und Urobilinogen, 8. Blut, 9. Eiter und 10. Diazoreaktion. Bei der Untersuchung des Kotes und des Mageninhaltes sind alle wesentlichen chemischen Untersuchungen berücksichtigt. Bei Kot handelt es sich dabei um den Nachweis von Stärke, Gallenfarbstoffen, Urobilin und Blut; bei Mageninhalt um den Nachweis der freien Salzsäure, den Nachweis von Stärke, Gallenfarbstoffe, Blut und Milchsäure. Ferner ist noch die Bestimmung der Gesamtsäure sowie des Salzsauremangels angegeben. Mit der Herausgabe dieses Merkblattes ist der Zweck, aus der großen Anzahl von Untersuchungsverfahren für den Untersuchenden die brauchbarsten und zuverlässigsten auszusuchen, vollkommen erreicht worden. Es kann daher den Apothekern, die sich nur gelegentlich mit Harnuntersuchungen befassen oder auch Mediziner, die derartige Untersuchungen in Anstaltslaboratorien auszuführen haben, bestens empfohlen werden.

Der Vortrag hatte eine große Zahl von Fachgenossen, Aerzten und Chemikern angezogen, und es entspann sich eine sehr anregende und lehrreiche Aussprache, die dem Vortragenden außer Anerkennung auch manch erwünschten Fingerzeig für sein Werkchen brachte. Auch wurde der Wunsch ausgedrückt, dasselbe für die Gesellschaft zu erwerben.

Die nächste Sitzung findet am 24. November, abends 8 Uhr im großen Hörsaal des Pharmazeutischen Institutes der Universität statt. Herr Dr. *H. Roß*, Konservator an der Kgl. Akademie der Wissenschaften, wird einen Vortrag (mit Lichtbildern und Vorweisungen) „Ueber die naturwissenschaftlichen Grundlagen der Bierbereitung“ halten. Gäste sind willkommen.



Beschwerden über unregelmässige Zustellung

der „Pharmazeutischen Zentralhalle“ bitten wir stets an die Stelle richten zu wollen, bei welcher die Zeitschrift bestellt worden ist, also Postanstalt oder Buchhandlung oder Geschäftsstelle.
Der Herausgeber.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.
Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.
Im Buchhandel durch Otto Maier, Kommissionsgeschäft, Leipzig.
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden.

Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.

Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 47.

Dresden, 25. November 1915.

56.

Seite 703 b. 718.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Untersuchung des Trinkwassers nach militärischen Gesichtspunkten. — Matte-Tee als Kaffee- und Tee-Ersatz. — Chemie und Pharmazie: Zinkgehalt des Glases. — Zerstörung organischer Stoffe. — Gleichheit von Yohimbin und Quebrachin. — Untersuchung von Pfefferminzöl. — E. Merck's Jahresbericht. — Keimfreie Bor-salbe. — Paraffin-Emulsionen. — usw. — Nahrungsmittel-Chemie. — Verschiedenes.

Anleitung zur Untersuchung des Trinkwassers nach militärischen Gesichtspunkten.

Von Oberapotheker *Ludwig Kroeber.*

kf. Die Grundsätze, nach denen die Untersuchung des Trinkwassers von den hierzu beauftragten Militärärzten zu bewerkstelligen ist, haben ihre Festlegung in der Kriegssanitätsordnung — Anlage I — gefunden. Ihrer Ausführung stellen sich keine besonderen Schwierigkeiten in den Weg. Gewisse Beobachtungen ließen es mir dessenungeachtet als rätlich erscheinen, sie vom Standpunkte des analytisch Erfahrenen mit einigen Erläuterungen zu versehen, soweit dies nicht schon in den bekannten Unterrichtsbüchern von *Salzmann* und *Devin* oder *Proels* und *Seel* geschehen ist.

Ersteres, betitelt: «Der Dienst des Deutschen Apothekers im Heere, in der Marine und in den Schutztruppen» von Dr. *Salzmann*, neu bearbeitet von Dr. *Devin*, Oberstabsapotheker im Kriegsministerium, begnügt sich, um nicht zu weitläufig zu werden, mit der Wiedergabe der betreffenden Abschnitte der Kriegssanitätsordnung. Eine Erweiter-

ung des chemischen Teiles bringt das Buch von *Proels* und *Seel*. Das außerdem in den Lazarettapotheken zumeist anzutreffende Werk von *Tiemann-Gärtner*: «Handbuch der Untersuchung und Beurteilung der Wässer» behandelt wohl die Sache vollkommen restlos und ist daher für den Geübten eine immerwährende Fundgrube zum Schöpfen neuen Wissens. Diese Stärke wird indessen für den Neuling zur Schwäche, da er sich in den weitläufigen Ausführungen verliert. Ein viertes warm zu empfehlendes Buch geringeren Umfanges: «Untersuchung des Wassers an Ort und Stelle» von Dr. *Hartwig Klut* hat mir manche Anregung zu den folgenden Ausführungen gegeben.

Allen genannten Büchern gemeinsam ist nach meinem eigenen Urteile der Umstand, daß in ihnen die besondere Brunnenhygiene einen zu knappen Raum einnimmt. Dieser scheinbare Mangel findet wohl seine Begründung in dem Umstande,

daß die Brunnenhygiene zu den Aufgaben des Sanitätsoffizieres zählt. Dessenungeachtet wird der Militärapotheker nicht selten in die Lage kommen, sich mit ihr beschäftigen zu müssen.

Aus der Erfahrung zur Nutzanwendung sollen die folgenden Zeilen für die jüngeren Fachgenossen einen Wegweiser darstellen. Wenn es mir dabei geglückt ist, Gefallen an diesem nicht unwichtigen Zweige der Aufgaben des Militärapothekers bei dem einen oder anderen von diesen zu wecken und ihn zu selbstständigen Arbeiten anzuregen, so ist, um einen militärischen Ausdruck zu gebrauchen, der Zweck der Uebung erreicht. Aber nicht nur der Militärapotheker, sondern auch der Landapotheker, dieser jeder Zeit hilfsbereite Berater seiner Gemeinde in chemischen Fragen, wird vielleicht mit einigem Nutzen Einsicht in das Büchlein nehmen. Vorausschicken möchte ich noch, daß lediglich die chemische Seite der Wasserprüfung hier ihre Besprechung finden soll, da die so wichtige Ergänzung des chemischen Befundes durch die bakteriologische Prüfung im allgemeinen nicht zu den Aufgaben des Militärapothekers, sondern zu jenen des Korpshygienikers gehört.

Die folgenden Ausführungen berücksichtigen, wie ich, um Mißdeutungen im vornherein zu begegnen, ausdrücklich betonen möchte, die Verhältnisse in heimischen Standorten und Festungen. Manche ihnen zu Grunde liegende Voraussetzung läßt sich nicht auf die Arbeit im Felde, insbesondere auf jene im Feindeslande übertragen.

I. Teil. Die Besichtigung an Ort und Stelle. (Besondere Brunnenhygiene.)

Wenngleich manchem Leser dieser Zeilen ein großer Teil der folgenden Ausführungen als selbstverständlich und überflüssig erscheinen mag, so darf wohl erinnert werden, daß ein anderer Teil der Fachgenossen derartige Hinweise, wenigstens für den Anfang ihrer Tätigkeit, nicht ungerne hinnehmen wird.

Die Zahl der Fälle, in denen der Untersuchungsstoff in Flaschen aller Größen und Arten, Bier-, Wein- und Medizinflaschen, in die Hände des Untersuchers gelangt, ist nicht allzuklein. Nicht selten tragen diese Gefäße noch die Spuren ihrer ehemaligen Verwendung an sich und sind dadurch von vornherein im hohen Grade verdächtig. Und doch gilt das Gebot der größtmöglichen Reinlichkeit nirgends in höherem Grade als eben hier. Selbst in dem unwahrscheinlichen Falle, daß der Grad der Reinlichkeit der eingelieferten Flasche und des dazu gehörigen Stopfens nichts zu wünschen übrig lassen sollte, tut man gut daran, ein überbrachtes Wasser als verdächtig anzusehen, da der Ueberbringer wohl kaum in der Lage sein wird, über die Art der Entnahme der Probe befriedigende Auskunft zu erteilen.

Es kann für den Neuling gar nicht nachdrücklich genug betont werden, daß der eigenhändigen Probeentnahme schon wegen der damit zu verbindenden Ortsbesichtigung die allergrößte Bedeutung zukommt.

Es empfiehlt sich daher, bereits bei dem ersten derartigen Auftrage bei der vorgesetzten Stelle vorstellig zu werden und dieser die Notwendigkeit der eigenhändigen Entnahme in mitgebrachte, mit besonderer Sorgfalt vorbehandelte Gefäße in überzeugender Weise vorzutragen. Man erwirke sich ein für allemal die Genehmigung für derartige Arbeiten im Gelände. Sind hierbei Schützengräben, Außenwerke oder sonstige Verteidigungsstellungen, deren Zutritt aus militärischen Gründen nicht allgemein freigegeben ist, zu betreten, so versäume man nicht, von der zuständigen Stelle — in Festungen das Gouvernement bzw. die Fortifikation — sich einen besonderen Ausweis ausstellen zu lassen. Das Unterlassen dieser Vorsichtsmaßregel hat den Schreiber dieser Zeilen zu Beginn seiner militärischen Tätigkeit in große Ungelegenheit gebracht. Das Fehlen eines besonderen schriftlichen Auftrages in

Verbindung mit der dem Fortskommandanten und dessen Besatzung vollkommen fremden Uniform eines Oberapothekers erweckte den Verdacht auf Spionage. Müssen anlässlich der Probeentnahme geschlossene Einrichtungen betreten werden, so bedingt es die Höflichkeit, sich dem militärischen Befehlshaber vorzustellen und ihm den Grund der Anwesenheit mitzuteilen.

Hat man eine Reihe von Brunnen behufs Probeentnahme zu besuchen, so empfiehlt es sich, in einer Schachtel bezw. in einem Kistchen ein Unterbesteck für die an Ort und Stelle unumgänglichen Prüfungen zusammen zu stellen. Die folgende Einrichtung hat sich bei meinen zahlreichen Probeentnahmen im Gelände bestens bewährt:

Für jeden Brunnen zwei sorgfältig gereinigte Literflaschen, wenn möglich mit Glasstopfen, andernfalls mit neuen gewaschenen Korkstopfen. Handelt es sich darum, viele Proben auf einem Gange herein zu nehmen, so kann man sich schließlich auch mit $\frac{1}{2}$ Literflaschen begnügen, da die Untersuchung gewöhnlicher Brunnen selten mehr als 500 ccm Wasser in Anspruch nimmt. Fettstift oder Aufklebeschilder für die Bezeichnung der einzelnen Proben, ein kleines Wischtuch zum Abtrocknen der Flaschen und der Geräte, ein Wärmemesser, einen Kompaß, Merkbuch mit Bleistift und nicht zuletzt der militärische Ausweis. Blaues und rotes Lackmuspapier, einige Probierrohre, ein Tropfglaschen mit *Nessler's* Reagenz, ein ebensolches mit Jodzinkstärkelösung, sowie ein drittes mit verdünnter Schwefelsäure vervollständigen die Ausrüstung, zu deren Fortschaffung man 1 bis 2 Burschen mitnimmt, da man sie ohnehin zum Abpumpen der Brunnen im Gelände benötigt. Sich darauf zu verlassen, daß man an Ort und Stelle eine Hilfskraft erhält, ist stets ein mißlich Ding. Stehen die Brunnen im freien Gelände, so empfiehlt es sich, auch etwaige frühere Prüfungsniederschriften mitzunehmen, um an ihrer Hand die Richtigkeit der Ortsbeschreibung zu vergleichen.

An Ort und Stelle angelangt, fängt man damit an, an einem zugfreien und beschatteten Platze die Luftwärme zu bestimmen und aufzuschreiben. Hierauf wird unter Benützung des Kompasses die Lage des Brunnens zu einem hervorstechenden Punkte seiner Umgebung z. B. südöstlich des Wagenschuppens festgelegt. Unbestimmte Ausdrücke, wie links oder rechts vom Wagenschuppen, führen zu Mißverständnissen und sind daher zu vermeiden. Etwaige derartige Bestimmungen in früheren Ortsbeschreibungen werden berichtigt. Inzwischen hat man den Burschen, falls er noch ungeübt ist, darüber unterrichtet, daß das Abpumpen in einem ruhigen, gleichmäßigen Zeitmaße zu geschehen hat, um den gewöhnlichen Zufluß des Grundwassers nicht aus seinem Gleichgewichte zu bringen, wodurch das Wasser häufig durch Beimengung von tonigerdigen Anteilen getrübt wird. Zuweilen erlebt man auch zu Beginn des Pumpens eine Ueberraschung insofern, als lange nicht mehr in Benützung gestandene Brunnen trotz aller Bemühung kein Wasser geben. Das Wasser ist in solchen Fällen hinunter gefallen, um sich eines technischen Ausdruckes zu bedienen. Durch Eingießen von Wasser aus einer benachbarten Wasserentnahmestelle, zu welchem Zwecke mir einmal ein findiger Signalist sein Horn lieh, in den Brunnenstock ist dem Uebel rasch ein Ende gemacht. Durch die Erfahrung gewitzigt — die Wasserstellen sind oftmals weit auseinander — lasse ich stets eine der zur Aufnahme von Wasserproben bestimmten Flaschen gefüllt mittragen. Das Wasser lange nicht mehr in Benützung gestandener Brunnen erscheint bei den ersten Stößen der Pumpe in der Regel gelb bis braun gefärbt durch Beimengung eines mehr oder minder großen Eisenoockerschlammes, der sich im Steigrohre angesetzt hat. Derartige Brunnen sollten vor der entgeltigen Probeentnahme mindestens eine Stunde hindurch abgepumpt werden, während man bei der Prüfung in gewöhnlichem Gebrauche stehender Brunnen sich mit einem 10 bis 15 minutigem Ab-

pumpen begnügen kann. Hat ein Brunnen in früheren Untersuchungsverfahren eine ungünstige Beurteilung erfahren, oder hat er während des Abpumpens den Verdacht auf Minderwertigkeit wahrgenommen, wozu des öfteren auch die Besichtigung der Umgebung des Brunnens das Ihrige beiträgt, so entnehme ich grundsätzlich zwei Proben, die erste nach 15 Minuten; die zweite nach einer Stunde fortgesetzten Abpumpens. Erstere Probe deckte sich zuweilen mit der früheren ungünstigen Beurteilung des betreffenden Brunnens, während das Untersuchungs-Ergebnis der zweiten Probe keinerlei Berechtigung für eine Beanstandung ergab.

Ungünstige Ergebnisse haben nicht selten ihre Begründung lediglich in einem ungenügenden Abpumpen des betreffenden Brunnens vor der Probenentnahme.

Aus dieser Erfahrung heraus tragen nunmehr alle Pumpbrunnen meines Standortes auf meinen Antrag ein Tafel mit der Bezeichnung: «Nach längerer Nichtbenützung vor dem Gebrauche als Trinkwasser erst eine Stunde lang abzupumpen». Es liegt doch ohne weiteres klar zu Tage, daß Pumpbrunnen in Vorwerken, denen lediglich 2 bis 3 mal im Jahre ausschließlich zu Prüfungszwecken Wasser entnommen wird, zunächst ein durch Anreicherung mit organischen Stoffen, Chloriden und Sulfaten, durch Bildung von Ammoniak und salpetriger Säure als Reduktions- bzw. Oxydations-Erzeugnisse, ferner durch natürliches Entstehen von Schwefelwasserstoff als Folge der Fäulnis organischer Stoffe oder durch Reduktion schwefelsaurer Salze ein zunächst unbrauchbares Wasser geben müssen. Die natürlichen Wasserbakterien erscheinen in einem solchen Wasser bis zur Unzahl vermehrt.

Ist ein längeres Abpumpen des Brunnens durch den Burschen erforderlich, so benützt man die unfreiwillige Muße dazu, um in der näheren Umgebung Aufschlüsse über die Bodenbeschaffenheit zu erhalten. In gewöhn-

lichen Zeiten eignen sich Kiesgruben ganz besonders hiezu. Auch die Böschungen von Flüssen und Bächen geben gute Anhaltspunkte. In den jetzigen kriegesischen Zeitläuften hat man es manchmal sehr bequem, indem Schützengräben und Unterstände die Bodenbeschaffenheit bis zu großen Tiefen aufschließen. Diese wechselt in geringen Entfernungen oftmals überraschend schnell. An Stelle mächtiger Lehmبانke tritt dann Sand, Kies und Gerölle, zuweilen ein Gemisch aller mit Ton. Aus diesem Grunde hat die chemische Verschiedenheit der Wasser benachbarter Brunnen für mich gar nichts Auffallendes. Zum Brunnen zurückgekehrt, wird man im Merkbuche die Art des Brunnens, Kessel-, Röhren-, Feldschlagbrunnen, Zapfhahn im Anschlusse an eine Wasserleitung aufschreiben, ebenso die Beschaffenheit des Pumpstockes aus Holz oder aus Eisen. Besondere Aufmerksamkeit erheischt bei Kesselbrunnen die Beschaffenheit der Brunnenkammer, zu deren Kenntnisnahme ein Abheben des Brunnendeckels unerlässlich ist. Die Brunnenkammern sind zumeist aus Backsteinen aufgemauert und mit einem Zementmantel innen verputzt. In den letzten Jahren haben sich Brunnenkammern eingebürgert, bei denen Zementringe mit Nut und Feder ineinander greifen. In dem einen wie in dem anderen Falle muß die Wandung bis zum Grundwasserspiegel völlig trocken sein. Dunkle, feuchte Streifen, deutlich wahrnehmbare Algenwucherung, die insbesondere von den Fugenstellen der einzelnen Ringe nach abwärts verlaufen, verraten das Eindringen von Oberflächenwasser, das unter allen Umständen von Kesselbrunnen fernzuhalten ist, weshalb auch die Anordnung des Pumpstockes derartig getroffen sein soll, daß ein Zurücklaufen des abgepumpten Wassers zur Unmöglichkeit wird. Das Wasser aus einer derartigen Brunnenkammer erfordert bei der Untersuchung besondere Aufmerksamkeit und ein vorsichtiges Abwägen der gefundenen Werte zu einander, worauf später noch zurückzukommen sein wird.

Besondere Beachtung erfordert auch die Art des Verschlusses der Brunnenkammer, der keinesfalls bodengleich angeordnet sein darf. Zu diesem Behufe muß das Mauerwerk der Brunnenkammer etwa 25 Zentimeter über die Erdoberfläche geführt sein. Abdeckungen aus Holz sind unbedingt wegen mangelnden Schutzes gegen das Eindringen von Staub, sowie Regen und Spülwasser zu beanstanden. Ihre Beseitigung ist unverzüglich zu beantragen. Der Verschluß einer richtig abgedeckten Brunnenkammer besteht aus einer eisernen Deckplatte und darüber aus einem zweiten Deckel aus galvanisiertem Zinkblech. Dieser darf indessen nicht lose aufliegen, sondern muß durch Befestigung mit Band und Schloß ein Abwerfen ausschließen.

Die Anwesenheit, wie die Beschaffenheit des Brunnentrogens wird ebenfalls in der Niederschrift aufgenommen, nicht minder eine Feststellung darüber, ob der nähere Umgebung des Brunnens unbefestigt ist, oder ob sie mit einer Decke aus Beton oder Pflastersteinen versehen ist. Ein derartiger Belag hat die Aufgabe, Oberflächen- wie auch Spülwasser von der Brunnenkammer abzulenken.

Dem gleichen Zwecke dient die Rinne, die das Abwasser aus der Umgebung in das freie Gelände oder in einen Versitzschacht leitet. Wo solche vorhanden sind, empfiehlt es sich, diese durch den herbei zu holenden Kasernwärter öffnen zu lassen. Zeigt sich der Schlammkasten überfüllt, oder haben sich durch Verstopfung der Abzugsschächte gar Ansammlungen von Stauwasser in der nächsten Umgebung des Brunnens gebildet, so ist das zu rügen und behufs Abhilfe in der Niederschrift zu vermerken. Ein gleiches Verhalten ist einzuschlagen, wenn man in der nächsten Nähe des Brunnens Ablagerungen von Unrat wahrnimmt. Unter diesen sind besonders Speisereste aus der Reinigung von Menage-Geschirren und Küchenabfällen aus dem Küchen- und Kantinenbetriebe als die einwandfreie Beschaffenheit des Trink-

wassers im hohen Grade gefährdende Ursachen anzusehen. Nicht minder gilt das, wenn die Umgebung des Brunnens den Verdacht erweckt, ob die Kantinenbesucher am unrechten Platze einen Abort errichtet hätten. Brunnen in der Umgebung von Kantinen und Küchen pflege ich stets als verdächtig anzusehen, wobei mir die Erfahrung recht gegeben hat.

Weitere Aufmerksamkeit ist der Anlage und der Oertlichkeit von Waschbänken in der Nähe der Brunnen zuzuwenden. Daß in der Möglichkeit des Zufließens von Schmutzwässern — herrührend von der Reinigung der Wäsche, der Stiefel oder der körperlichen Reinigung der Mannschaften — in die Brunnenkammer die denkbar größte Gefährdung liegt, bedarf wohl keiner weiteren Auseinandersetzung. Diese Möglichkeit ist aber stets gegeben, sobald sich Waschbänke an den Seiten des Brunnens vorfinden. In solchen Fällen lasse man sich nicht die Mühe verdrießen und erstatte unter Berufung auf die große Verantwortlichkeit des Untersuchers der vorgesetzten Stelle Bericht. Indessen begnüge man sich nicht mit einer derartigen Warnung, sondern bringe auch im geziemenden Tone, gestützt auf den Ortsaugenschein, Vorschläge zu einer entsprechenden Aenderung. Pflastern oder Betonieren der nächsten Umgebung, Anbringung einer Ablaufrinne, wennmöglich mit Kanalanschluß, Verlegen der Waschbänke vor dem Brunnen. Stehen einer Belegmannschaft zwei Brunnen zur Verfügung, so baut man einer Verseuchung beider Brunnen am besten dadurch vor, daß man durch Anbringen entsprechender Tafeln den einen der Brunnen ausschließlich zur Entnahme des Trinkwassers bestimmt. Der zweite Brunnen bleibt dafür lediglich Reinigungszwecken vorbehalten. Eine Tafel bezeichnet sein Wasser als ungeeignet zum Trinken. Auf diese einfache Weise wird man selbst bei einer starken Belegung die einwandfreie Versorgung der Truppe mit Trinkwasser ausführen können.

Andernfalls wird man in kürzester Zeit durch Oberflächenwasser verunreinigte Brunnen haben und sie beide zum erheblichen Nachteile für den betreffenden Truppenkörpersperren müssen. Ein Fall aus meiner eigenen Tätigkeit gibt mir die Veranlassung, den Herren Fachgenossen die Trennung der Brunnen bei dem Bezuge von Massenquartieren warm an das Herz zu legen.

Es möge mir gestattet sein, den im Außendienst stehenden Herren Fachgenossen nahe zu legen, sich nicht mit der einfachen Wasserentnahme begnügen zu wollen, sondern sich gewissermaßen als Hygiene-Inspektoren verantwortlich zu fühlen und in dieser Eigenschaft der vorgesetzten Stelle fleißig Bericht über wahrgenommene Uebelstände zu erstatten. Ebenso sind Belehrungen der für die Aufrechterhaltung der Reinlichkeit verantwortlichen Unteroffiziere und Kasernenwärter über Brunnenhygiene an Ort und Stelle unbedingt vonnöten. Es erscheint mir nicht einmal als überflüssig, Aborte, die sich in der Umgebung von Brunnen befinden, zu besichtigen. Durch Verhüten von Ueberfüllung, durch Einstreuen von Torfmüll oder schichtenweise Einlage von Stroh muß einer Uebersättigung des Bodens entgegen gearbeitet werden. Auf die Entfernung bzw. Verlegung von Feldaborten in einer geringeren

Entfernung als 10 Meter vom Brunnen und solcher, die oberhalb des Brunnens, womöglich noch im fallenden Grundwasserströme angelegt sind, ist unverzüglich zu drängen. Unter gewöhnlichen Verhältnissen ist man berechtigt, unbearbeiteten Boden schon in einer Tiefe von 2 bis 3 Meter als keimfrei und demnach auch das Grundwasser als genügend keimfrei zu betrachten. Als Störenfriede dieser Verhältnisse haben insbesondere die Daseinsmerkmale der Menschheit: Abortanlagen, Düngerhaufen, gedüngte Aecker, Wirtschaftsbetriebe, Schlächtereien zu gelten, deren Abwässer sorgfältigst aus der Umgebung von Trinkbrunnen fern zu halten sind.

Nehmen die vorstehenden Ausführungen auch einen breiten Raum auf dem Papiere ein, sodaß dem Neuling eine derartig durchgeführte Brunnenbesichtigung als eine sehr umständliche und zeitraubende Arbeit erscheinen mag, so ist sie nichtsdestoweniger eine sehr einfache Sache, wenn wir sie in die folgende Formel zusammenziehen:

Feststellung der Lage des Brunnens, Art des Brunnens, Beschaffenheit von Pumpstock und Trog, Beschaffenheit der Brunnenkammer, Befestigung der Brunnen-Umgebung, Ablaufrinne und Versitzschacht, verdächtige Umstände in der Umgebung.

(Fortsetzung folgt.)

Matte-Tee als Kaffee- und Tee-Ersatz.

Von Dr. Otto Rammstedt.

Der Mitteilung in Nr. 4 des laufenden Jahrganges der Pharmazeutischen Zentralhalle (S. 29 bis 34) möchte ich folgendes hinzufügen. Nachdem schon v. Fischer-Treuenfeld im Jahrbuch für die deutsche Armee und Marine [1901, Bd. 119, Heft 1, S. 88 bis 98] auf die ausgezeichneten Eigenschaften des Mattes aufmerksam gemacht und seine Verwendung in Heer und Marine wärmstens empfohlen hat, gibt jetzt der Marine-Generaloberarzt Dr. Richter in Kiel

seine guten Erfahrungen mit Matte in folgenden Mitteilungen bekannt: «Yerba Mate als Kaffee- und Tee-Ersatz im Feld und Lazarett» (Münch. med. Wochenschr. 62, Nr. 28, S. 965 [1915]) und «Yerba Mate, ein Tee- und Kaffee-Ersatz» (Die Umschau 19, Nr. 36, S. 710 [1915]). Richter sagt:

«Es ist immer mißlich, ein bestimmtes Nahrungs- und Genußmittel zu empfehlen, besonders wenn es nur wenige Handelsbezugsquellen hat. Da mir aber über die Yerba Mate eine mehr

als zwanzigjährige günstige persönliche Erfahrung zur Verfügung steht, und auch die Personen, die ich im Lauf der Jahre mit der Yerba bekannt gemacht habe, sich in gleich günstigem Sinne äußern, glaube ich die Empfehlung hier vertreten zu können.

Von einem Ersatz für Kaffee und Tee ist folgendes zu verlangen: Der Grundstoff soll leicht beschafft werden können; er soll billig und nicht leicht verderblich sein; das Getränk soll leicht zubereitet werden können; es soll den Durst löschen, soll nicht aufregen, soll angenehm schmecken.

Die Yerba Mato («Matekraut») besteht aus den getrockneten und zerleinerten Blättern hauptsächlich von einer Steineichenart (*Ilex paraguayensis*) in Südamerika, wo sie das Hauptgetränk liefert. Die Yerba kommt in Form eines verhältnismäßig groben Pulvers und in der einer Spezies in den Handel. Beide Formen haben ihre Vorzüge: Das Pulver liefert den Aufguß schneller, die Spezies kann länger stehen. Es sei übrigens gleich bemerkt, daß der Aufguß selbst bei stundenlangem Stehen nie den bitteren Geschmack des gewöhnlichen Tees annimmt, daß andererseits aber das Getränk schon etwa 10 Minuten nach dem Aufgießen (siedendes oder recht heißes Wasser) völlig genußfertig ist. Es scheinen also, abgesehen von dem Mangel an unangenehmen Bitterstoffen, auch eigentümliche günstige Diffusionsverhältnisse vorzuliegen: Man braucht nicht, wie beim gewöhnlichen Tee, zur Erlangung eines unbeeinträchtigten Getränks nach dem Ziehen abzugießen oder die Blätter sonst vom Aufguß zu trennen. Auch senkt sich die Blättermasse, die, anders als beim gewöhnlichen Tee, verhältnismäßig schwer ist, leicht zu Boden; es ist also auch deshalb ein Durchsiehen oder der Gebrauch eines Siebes (für Feldkessel größere Drahtseier, wie sie zum Reiskochen verwendet werden) nicht nötig. Die zur Bereitung eines genügend starken Getränks nötige Menge Yerba beträgt etwa 10 bis 12 g für das Liter: man braucht sich aber nicht genau an die Zahl zu binden. Ein großer Vorteil ist, daß selbst nach einstündigem Ziehen noch einmal ein Aufguß mit derselben Menge Wasser gewonnen werden kann; es kommen da wieder die besonderen, schon erwähnten günstigen Diffusionsverhältnisse in Betracht.

Das Getränk kann in jeder Form genossen werden: rein oder mit Zusatz (Zucker, Wein, Zitrone usw.); heiß, warm, lauwarm, kalt. Vielleicht darf daran erinnert werden, daß der Gaumendurst am besten durch ein lauwarmes Getränk von etwa 30° gelöscht wird.

Das eigentümliche an dem Aufguß ist, daß neben seiner belebenden Wirkung die aufregende, wie sie Kaffee und Tee eigen ist, so gut wie ganz zurücktritt. Die Wirksamkeit des darin (allerdings in geringer Menge vorhandenen) Koffeins muß wohl durch andere Stoffe erheblich beeinflusst werden.

Aus der Arzneimittellohre ist ja bekannt, daß bei Mischung verschiedener Arzneimittel nicht einfach Wirkungen entstehen, die allein aus den

sich verstärkenden und widerstreitenden Eigenschaften der einzelnen Bestandteile zu erklären sind. So tritt auch im Mateaufguß die aufregende Koffeinwirkung hinter der anregenden kaum in Erscheinung.

Selbst Personen, denen eine Tasse Kaffee oder Tee eine schlaflose Nacht bereitet, vertragen ganz erhebliche Mengen Mate ohne wesentliche Folgen. Auf diesen Punkt möchte ich ganz besonders hinweisen, da er von großer Wichtigkeit für durstige ruhebedürftige Truppen, wie für durstige schlafbedürftige Lazarettkranke ist. Es ist klar, daß es auch da Unterschiede bei einzelnen Personen geben wird, aber nach meiner langjährigen Erfahrung trifft obige Angabe im allgemeinen durchaus zu. Außerdem ist die Yerba, vielleicht gerade weil ihr die aufregenden und hitzenden Eigenschaften abgehen, bedeutend durststillender als Kaffee oder Tee. Angenehm ist auch, daß die Yerba nicht so empfindlich ist wie die gewöhnlichen Teeblätter; sie kann, wenn sie nur vor unmittelbarer Feuchtigkeit geschützt wird, in Säcken transportiert werden.

Es bliebe schließlich noch die Frage des Wohlgeschmackes zu untersuchen. Yerba würde kaum das Tagesgetränk von vielen Millionen Menschen sein, wenn sie schlecht schmeckte. Für den europäischen Bedarf wird durch ein besonderes Röstverfahren der leichte Rauchbeigeschmack, den das für Südamerika bestimmte Erzeugnis oft aufweist, ausgeschaltet. Nur ist der Geschmack eben von gewöhnlichem Tee verschieden. Man muß an die Yerba nicht mit dem Gedanken herangehen, daß sie wie chinesischer oder wie Ceylon-Tee schmecken soll. Wer an Rheinwein mit der Erwartung eines Buttermilchgeschmackes herangeht, wird enttäuscht sein — Rheinwein als Rheinwein und Buttermilch als Buttermilch genossen, werden befriedigen.»

In der «Umschau» hebt *Richter* besonders hervor, daß der fertige Mateaufguß selbst bei stundenlangem Stehen nie den bitteren, von der Oxydation der Gerbsäure herrührenden Geschmack annimmt, wie er besonders beim Ceylontee bekannt ist. Ferner macht *Richter* darauf aufmerksam, daß sich der Mate vorzüglich bei Zuckerkrankheit bewährt hat, schon allein deshalb, weil der fast völlige Fortfall erregender Eigenschaften kaum eine Beschränkung in der Menge auflegt. Auch mit Nähr- und Arzneimitteln hat man die wesentlichen Bestandteile des Mattee verbunden, und so anregende und wohlschmeckende Zubereitungen*) wie

*) Zubereitungen der Deutschen Matte-Industrie in Köstritz (Thür.).

Mattekraftmalz mit Glyzerophosphaten, Mattebonbons, Mattezuckerwürfel usw. gewonnen. Desgleichen wird ein brausendes Mattegetränk, die Sekt-Bronte, hergestellt, die sowohl fertig erhältlich ist, wie auch mit den gelieferten Bestandteilen von jedem, der einen Mineralwasserabfüllapparat besitzt, selbst bereitet werden kann. *Richter* hält die Sekt-Bronte für das herzhafte und wohlgeschmeckendste aller Ersatzmittel für alkoholhaltige Getränke. Leider — so schließt *Richter* seinen Bericht — ist die Yerba mit ihren großen Vorzügen in Deutschland immer noch nicht so bekannt und verbreitet, wie sie es verdient. Ihre Verwendung scheiterte früher wohl zum großen Teil an dem leichten Rauchgeschmack der gewöhnlichen südamerikanischen Sorten. In den letzten Jahren führen mehrere Handelsunternehmungen (z. B. die deutsche Matte-Industrie zu Köstritz in Thüringen) ein dem europäischen Gaumen zusagendes, von brenzlichen Stoffen freies Kraut ein und haben damit guten Erfolg.

Beim Einkauf von Matte muß man sich vorsehen, denn es kommen Marken im Handel vor, die überaus viele Stengel, Zweigstücke und feinen Gruß enthalten und deshalb für unsere Verhältnisse als Tee unverkäuflich sind. Außerdem enthalten die Stengel nur wenig Mattein und ihr Extraktgehalt ist gering. Der Gruß enthält fast immer ziemlich viel Sand, Erde und Staub. Im folgenden gebe ich die Untersuchungsergebnisse einer größeren Ladung Matte bekannt, von der 64 Fässer guten, verwendbaren Tee und 31 Fässer mit Stengeln und Gruß versetzten Tee enthielten. Der Inhalt dieser 31 Fässer war nicht nur nach ihrer äußeren Beschaffenheit, sondern auch nach ihrer chemischen Zusammensetzung minderwertig, wie aus den Ergebnissen der chemischen Unter-

suchung**) hervorgeht, die in folgender Tafel zusammengestellt sind:

Bezeichnung	Mattein- gehalt nach <i>Katz</i>	Extraktgehalt d. i. das in siedend heißem Wasser Lösliche
	v. H.	v. H.
1. Tee aus den guten Fässern	1,30	37,27
2. Tee aus den be- anstandeten Fässern	0,89	36,62
2a. aus dem be- anstandeten Tee abgesiebter gut. Tee, von Staub u. Stengeln ge- getrennt	0,81	39,26
2b. aus dem be- anstandeten Tee abgesiebt. Staub	0,96	37,58
2c. aus dem be- anstandeten Tee abgesiebte Stengel	0,49	28,12

Der Tee der beanstandeten Fässer enthielt durchschnittlich etwa 37,5 v. H. brauchbaren Tee, 52,6 v. H. minderwertigen Teestaub, sogenannten Gruß, und 9,9 v. H. wertlose Stengel. Mit einer derartigen Ware kann man natürlich kein neues Genußmittel in Deutschland einführen, auch selbst dann nicht, wenn der Preis entsprechend sein würde. Im vorliegenden Falle wurde aber für den unbrauchbaren Tee derselbe Preis verlangt wie für den guten. Ich hielt es für wichtig, an dieser Stelle vor derartigen Angeboten zu warnen.

**) Die Untersuchungen wurden ausgeführt nach den von mir in Pharm. Zentralh. 1915, S. 29 bis 34 angegebenen Verfahren.

Chemie und Pharmazie.

Der Zinkgehalt des Glases.

M. Javillier konnte aus einem Erlenmeyer-Kolben von Jenaer Glas (500 ccm Inhalt) 0,0025 g Zink mit angesäuertem Wasser (Salzsäure) lösen. In einem gleich großen Kolben aus böhmischem Glas wurde kein Zink gefunden. Verfasser versuchte, ob die kleinen Mengen auch auf Mikroorganismen wirken. Er stellte die Versuche mit *Aspergillus niger* an, der besonders leicht auf Zink reagiert. Im Jenaer Glas wuchsen die Kulturen von *Aspergillus* sehr lebhaft, während in böhmischem Glas und im Quarz sie sich auf normaler Höhe hielten. Der Gehalt an Zink im Glas kann der Grund für Irrtümer bei feineren physiologischen Arbeiten werden. Verf. empfiehlt daher, auf diese Fehlerquelle zu achten.

Bull. Sciences Pharm. 21, 1914, 22. M. Pl.

Die Zerstörung organischer Stoffe mit Schwefel- und Salpetersäure

nimmt Kerbosh in einer Retorte aus Jenaer Glas vor, durch deren Tubus ein Scheidetrichter geführt ist. Der Innenraum der Retorte muß mindestens das vierfache des Stoffes betragen. Die trocknen, gepulverten Lebensmittel, Milch, kleine Erbsen, Fleisch, Sardinen werden mit Wasser zu einem dicken Brei geformt, um den Eintritt einer zu lebhaften Reaktion zu verhindern. Man schüttet nun das gleiche Gewicht einer Säuremischung, bestehend aus gleichen Raumteilen Schwefelsäure und Salpetersäure, hinzu. Um nicht von den Dämpfen belästigt zu werden, stellt man die Retorte in einen gutziehenden Abzug oder legt einen Ballon als Rezipienten vor. Man fängt mit kleiner Flamme zu erhitzen an und fährt damit solange fort, bis sich eine gleichmäßige Masse gebildet hat. Man trägt nun tropfenweise durch den Scheidetrichter Salpetersäure ein, regelt die Wärme und die Zufuhr der Salpetersäure so, daß sich keine Kohle bildet. Die aufschwimmende Fettschicht wird erst zerstört, wenn sie von der Schwefelsäure verkohlt ist. Man erhöht nun die Wärme soweit, bis die fein verteilten

Kohlenteilchen von der Salpetersäure verbrannt sind. Es verbleibt zuletzt eine braune klare Flüssigkeit. Bei der Zerstörung von 250 g Fleisch verbleiben einige ccm Flüssigkeit, die z. B. auf Arsen nach Marsh untersucht werden kann.

Journ. Pharm. Chim. IX, 1914, 158. M. Pl.

Zur Gleichheit von Yohimbin und Quebrachin

führen E. Fourneau und Harold-J. Page an, daß beide dieselbe elementare Zusammensetzung, $C_{21}H_{26}N_2O_3$, besitzen. Die Tartrate der Basen geben, wie die der Abhandlung beigelegten Photogramme zeigen, dasselbe mikroskopische Bild. Außer den Tartraten wurden auch die Sulfate, die Oxalate und die Chloride der beiden Basen gleich gefunden. Die botanische Untersuchung hat sicher erwiesen, daß die beiden Rinden von Pflanzen ganz verschiedener Familien stammen. Quebracho blanco ist eine Apocynacee und *Corynanthe yohimba* eine Rubiacee.

Bull. Sciences Pharm. 21, 1914, 7. M. Pl.

Ueber vergleichende Untersuchungen von Pfefferminzöl

hat A. Wöhlk eingehend berichtet und kommt zu folgenden Schlüssen:

Pfefferminzöl läßt sich wohl durch Destillation unter vermindertem Druck ohne bemerkenswerte Verluste reinigen, aber dieses Verfahren hat sicher keinen Vorzug vor der Destillation mit Wasserdampf. Ob Spuren von aromatischen Bestandteilen fortgehen, läßt sich nicht entscheiden.

Bei Beurteilung eines Pfefferminzöles muß man auf dessen Löslichkeit in Weingeist (70 v. H.) Rücksicht nehmen.

Die Bestimmung von freiem und gebundenem Menthol nach Power und Kleber ist für gewöhnlich sehr geeignet und läßt sich auch sehr leicht von weniger geübten Untersuchern ausführen.

Ein berechenbares Verhältnis zwischen den physikalischen und chemischen «Kennzahlen» eines Pfefferminzöles läßt sich nicht auffinden.

Ber. d. Deutsch. Pharm. Gesellsch. 1914, II. 6.

Der Jahresbericht 1915 von E. Merck.

(Fortsetzung von Seite 692.)

Jodipin pro usu veterinario ist nach *J. Schaaf* zur Behandlung verzögerter Lungen-Entzündungen von Pferden frühzeitig anzuwenden, wenn eine maßgebende Entscheidung nicht eintritt. Er spritzte an den ersten drei Tagen und am fünften Tage je 50 cem Jodipin (25 v. H.) ein und beobachtete schon am ersten Tage der Anwendung erhöhte Freßlust, die auch in der Folge anhielt. Dabei besserte sich der Zustand der Tiere von Tag zu Tag, sie kamen wieder zu Kräften, die Atmung wurde ruhiger, und es trat völlige Genesung ein. Selbstverständlich muß auch etwas zur Hebung der Herzkraft geschehen, zu welchem Zwecke täglich 50 bis 100 g Kampferöl und abwechselnd Digalen verabreicht wurden.

Lippia mexicana. Aus den Blättern von *Lippia dulcis Trev. var. mexicana* wird schon seit Jahren eine mit starkem Weingeist bereitete Tinktur gewonnen, die als gutes Hustenmittel gilt. Als wirksamer Bestandteil kommt nach *Podwissotzki* in erster Linie eine Kamferart, das sogenannte Lippiol, in Betracht, das sich nur in Weingeist löst.

Nach *M. G. Breitmann* liegen in der Tinktura und dem Extractum fluidum Lippiae keine stark wirkenden Mittel vor, die bei starken Leiden und heftigem Husten sowie schweren Lungen-Erkrankungen besondere Erfolge versprechen könnten, sie sind aber angenehm einzunehmende Zubereitungen, die überall da anzuwendenden sind, wo ihre Auswurf befördernde, mildernde und beruhigende Wirkung auf die Schleimhäute der Atmungswege zur Geltung kommen kann. Er verwendete sie bei den bereits zur Besserung neigenden Bronchitiden bei Kindern und Erwachsenen, wo dem starken Husten bereits mit anderen Mitteln Einhalt getan worden war, wo er schon zu einem trockenen Kitzeln oder Räuspern überging, ferner bei Husten, der beim Arbeiten in staubvollen und säurevergifteten Werkstätten sowie nach Influenza und nach heftigen Pneumonien der Kinder und in dem Zustande der Keuchhustenlösung in Erscheinung tritt. In einigen Fällen von Kehlkopf-Entzündung, namentlich bei Säuglingen, erwies sich die Lippia-Verordnung als sicherer und ungefährlicher als andere Mittel, auch traten keine Verdauungs-Störungen ein. Sehr schnell wirkte Lippia auch beim trockenen Husten bei trockener Rippenfell-Entzündung, namentlich bei Trinkern, sowie beim Morgenhusten von Rauchern und Sängern. Selbst bei Lungenschwindsucht konnte der trockene Husten mit Lippia oft rasch beseitigt werden. Man verabreicht die Tinktur oder das Fluidextrakt in Mengen von $\frac{1}{2}$ bis 1 Teelöffel, Kinder erhalten entsprechend weniger.

Natrium hyposulfurosum wird in der Tierheilkunde bei Verdauungsstörungen und Gärungen bei Pferden, Rindern und Hunden gebraucht. Seine Wirkung beruht jedenfalls auf

den im Magen sich bildenden Zersetzerzeugnissen, dem Schwefel und der schwefligen Säure. Es dürfte deshalb auch bei den meisten Krankheiten, bei welchen Schwefel und Sulfite am Platze sind, anwendbar sein. So versuchte es *Teppax* erfolgreich bei Hundestaupe. Seine Behandlungsweise ist folgende. Man verabreicht zunächst ein Abführmittel, bestehend aus gleichen Teilen Kalomel und Skammonium (je 0,3 bis 0,5 g). Nach erfolgter Kotentleerung gibt man 10 Tage lang hintereinander täglich 0,5 bis 1 g Natriumbiosulfat in Milch oder Zuckerwasser. In den meisten Fällen genügt eine einmalige solche Behandlung. Etwa vorhandene Durchfälle verschwinden und der Kot nimmt eine feste Form. Husten und Nasenausfluß lassen bald nach und die Freßlust nimmt zu.

Cholesterin-Quecksilber (Quecksilbercoleol, Mercuriocolleol) wurde zuerst von *Serono* hergestellt und besitzt nach *K. Rühl* eine teigige salbenartige Weichheit und gelbe Farbe. In Aether, Benzol, Chloroform, Oelen und Fetten ist es in jedem Verhältnis löslich. Für Heilzwecke löst man es in Mandelöl so, daß 1 cem einer Hauteinspritzung 0,01 g Quecksilber entspricht. In Bezug auf Schmerzhaftigkeit ähnelt es dem Quecksilbersalicylat.

Reaktion auf Blut. Eine Abänderung der Benzidinblutprobe hat *A. Wagner* vorgeschlagen und die trockene Benzidinprobe genannt. Sie besteht darin, daß man aus der Mitte des zu prüfenden Kotes mittels eines Holzstäbchens etwas herausnimmt, auf einen Objektträger verstreicht und eine Mischung von Benzidinlösung in Essigsäure und Wasserstoffperoxyd darüber gießt. Oxydierende Fermente spielen hierbei keine Rolle, denn die Reaktion fiel stets gleichmäßig aus, gleichviel ob die auf den Objektträger gestrichene Kotmenge vor Zugabe des Reagenzes erhitzt worden war oder nicht. Bei positiver Reaktion färbt sich der Aufstrich stets schön blau.

Als Reagenz benutzt man eine Lösung einer Messerspitze voll Benzidin in 2 cem Eisessig, der man 20 Tropfen 3 v. H. starkes Wasserstoffperoxyd zusetzt. Als Erleichterung der Bereitung der Lösung empfiehlt *W. Löb* Benzidin-Tabletten mit 0,15 g Benzidin, die bei Bedarf in 2 cem Eisessig unter Erwärmen gelöst werden sollen. Das Weitere entspricht Obigem.

Scilla maritima. *Kopaczewski* fand zwei wirksame Stoffe, das giftige Scillitin und das harntreibende Scillidiuretin, welches dem von *Mandel* beschriebenen Scillitin entsprechen dürfte.

Scillitin stellt nach *Kopaczewski* ein gelbliches, sehr bitter schmeckendes, nicht feucht werdendes Pulver dar, das sich in Wasser sehr schwer (etwa 0,15:100) mit neutraler Reaktion löst. Leichter löst es sich in Weingeist. Verfasser glaubt es für einen chemischen einheitlichen Stoff, ein stickstoffreiches Glykosid von der Formel $C_{17}H_{25}O_6$, halten zu dürfen. Aus 1 g getrockneter Meerzwiebel kann man 2 bis 3,7 g

Scillitin gewinnen, von dem 0,001 g die giftige Wirkung von 1 g getrockneter Droge besitzen soll. Die tödliche Gabe ergab sich für verschiedene Versuchstiere 1 mg für 1 kg Körpergewicht. Unterschiede fanden sich, wenn das Gift mit oder ohne Nahrung eingeführt wurde. Am wenigsten widerstandsfähig sind die Ratten, am meisten die Hühner und Euten. Für Hunde und Katzen scheint das Scillitin sehr widerwärtig zu sein. Viermal stärker wirkt es bei Ratten, wenn es eingespritzt wird. Für Kaninchen und Meerschweinchen ist das Scillitin hingegen weniger giftig als das Meerzwiebelextrakt.

Scillidiuretin ist ein amorphes, gelbliches, in Wasser lösliches, in Weingeist unlösliches Pulver. Die wässrige Lösung schmeckt nicht bitter, sondern herb. Es erhöht, wenn unter die Haut gespritzt, die Harnmenge der Kaninchen um das Doppelte.

Es sei hier auf eine Mitteilung von *Challamel* hingewiesen, der mit Speisewiebeln bei fortgesetzter Verabreichung in einem Falle von Leberzirrhose unbekannter Ursache das Harnlassen in Gang brachte. Rohs und gekochte Zwiebeln hatten keinen Erfolg, dagegen zeigten Zwiebelwein und salzarme Nahrung gute Wirkung. Der Zwiebelwein wurde derart hergestellt, daß 200 rohe Zwiebeln nach dem Zerkleinern mit 1 Liter Weißwein 10 Tage eingeweicht und dann 100 g Honig zugesetzt wurden. Davon erhielt die Kranke morgens und abends 3 Eßlöffel voll.

Secale cornutum haben *H. H. Dale* und *A. J. Evans* untersucht und einen weiteren Inhaltsstoff, das Acetylcholin, gefunden, das möglicherweise auch an der Wirkung des Mutterkorns beteiligt ist. Es beeinflusst nämlich den Blutdruck, indem es gefäßerweiternd wirkt. Die Wirkung auf die Gebärmutter ist nur schwach.

Keimfreie Borsalbe.

(Nach Vorschrift der Militär-Verwaltung.)

Acidum boricum pulveratum	100 g
Adeps Lanae anhydricus	293 g
Paraffinum liquidum	57 g
Vaselinum flavum	450 g
Aqua destillata sterilisata	100 g

Das Borsäurepulver wird im strömenden Wasserdampfe in einer mit Wattebausch verschlossenen Glasflasche eine Stunde lang keimfrei gemacht und darauf mit der bis auf 120° erhitzten und nach dem Erhitzen im bedeckten Gefäße bis zum Erstarren aufbewahrten Mischung der Fette verrieben. Hierzu muß ein mit Weingeist abgebrannter Mörser verwendet werden. Der fertigen Verreibung muß das Wasser zugesetzt werden. Die fertige Salbe wird möglichst bald

in den mit Weingeist abgebrannten Fülltrichter der Tuben-Füllmaschine und dann in die vorher drei Stunden lang bei 120° erhitzten Tuben gefüllt.

Vierteljahresschr. f. prakt. Pharm. 1914, 164.

Paraffin-Emulsionen.

I. Paraffinum liquidum	180,0 g
Lac condensatum	90,0 g
Sirupus simplex	90,0 g
Aqua Cinnamomi	120,0 g
Aqua Calcis	120,0 g

werden kunstgerecht zu einer Emulsion verarbeitet.

II. Paraffinum liquidum	120,0 g
Oleum Amygdalarum	60,0 g
Gummi arabicum pulv.	45,0 g
Glycerinum	45,0 g
Natrium hypophosphorosum	7,5 g
Calcium hypophosphorosum	7,5 g
Aqua Calcis	120,0 g
Aqua destillata	ad 480,0 g

III. Paraffinum liquidum	180,0 g
Gummi arabicum pulv.	90,0 g
Tragacantha pulverata	7,5 g
Natrium hypophosphorosum	1,0 g
Calcium hypophosphorosum	1,0 g
Oleum Cinnamomi	XX gutt.
Elixir Saccharini	XXXII "
Aqua destillata	ad 600,0 g

Elixir Saccharini oder Glusidi:

Saccharinum	5,0 g
Natrium bicarbonicum	3,0 g
Spiritus Vini (90 grädig)	12,5 g
Aqua destillata	ad 100,0 g

In die Lösung des Natriumbikarbonats in 80 g Wasser wird das Saccharin anteilsweise eingetragen. Nach dem Aufhören der Kohlensäure-Entwicklung wird der Weingeist zugesetzt, die Mischung filtriert und das Filtrat mit Wasser ergänzt.

Vierteljahresschr. f. pr. Pharm. 1914, 261.

Juvenileau.

Das Mittel ist zum äußerlichen Gebrauch bestimmt. Die Glasflasche enthält 60 g einer Bleiacetatlösung 5 : 100, sie trägt weder ein Giftzeichen, noch hat sie die für äußerliche Heilmittel vorgeschriebene Form.

Journ. Pharm. d'Anvers 2, 1914, 42. *M. Pl.*

Zur quantitativen Wassermann-Reaktion nach Dr. Fritz Lesser

teilt *F. Seydel* folgendes mit:

Am besten hat sich die Anstellung mit fallenden Mengen Kranken-Serum bewährt, nachdem man sich vorher überzeugt hat, daß das Serum positiv reagiert. Das Endziel der quantitativen W.-R. ist, die Serummenge zu ermitteln, die teilweise oder gerade völlige Hämolyse gibt.

Man verdünnt 0,2 ccm Krankenserum mit 1,8 ccm physiologischer Kochsalz-Lösung. Hiervon setzt man drei Röhrchen an, und zwar 1. mit 0,7 ccm, 2. mit 0,4 ccm und 3. mit 0,1 ccm. Ergibt nun die W.-R. im dritten Röhrchen noch eine positive Reaktion, so müssen noch weitere Serum-Verdünnungen angesetzt werden.

Zu dem Zwecke mischt man 0,2 ccm von Verdünnung I mit 1,8 ccm Kochsalz-Lösung = Verdünnung II, hiervon werden wieder drei Röhrchen angesetzt, und zwar 4. mit 0,7 ccm, 5. mit 0,4 ccm und 6. mit 0,1 ccm. Eine dritte Verdünnung ist fast niemals erforderlich.

Zur Bezeichnung des Grades der Hämolyse werden die alten Benennungen beibehalten, d. h. +++ = völlige Hemmung = stark positiv (ist keine Endergebnis-Bezeichnung für ein quantitativ zu prüfendes Serum).

++ = Spur-Aufhellung = geringe Hämolyse, schwach positiv.

+ = dichter Schleier = halbe Hämolyse, schwach positiv.

± = zarter Schleier = fast vollständige Hämolyse, zweifelhaft.

Die Stärke der Reaktion wird als Endergebnis folgendermaßen ausgedrückt:

Die Menge von 0,1 ccm Originalserum, wie sie für die quantitative Reaktion vorgeschrieben ist, wird als Einheit genommen. Ergibt nun z. B. 0,004 ccm Originalserum (Röhrchen 5, d. h. $\frac{4}{100}$ der nach Originalvorschrift vorgeschriebenen Menge 0,4) eine Spur Hämolyse, so heißt es:

W.-R. $\frac{4}{100}$ O E (Origineleinheit) = ++ oder zeigt 0,01 ccm Originalserum (Röhrchen 3) gerade völlige Hämolyse, so ist

W.-R. $\frac{1}{10}$ O E = ±.

Pharm. Ztg. 1914, 522.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Ergotin Merck ist nach besonderem Verfahren dargestelltes Extrakt, das alle wirksamen Bestandteile des Mutterkorns unverändert enthält. Es ist so eingestellt, daß es in seinem Wirkungswert der vierfachen Menge bester Droge entspricht. Es ist eine dunkelbraunrote, vollständig klare, durchsichtige und keimfreie Flüssigkeit, die sowohl eingenommen als auch eingespritzt werden kann. Man verabreicht 5 bis 10 Tropfen in Zuckerwasser, bei Bedarf in den nächsten 2 Stunden nochmals so viel, in den folgenden Tagen 2 bis 3 mal täglich 5 Tropfen, zu Einspritzungen 0,5 bis 1 ccm in die Gesäßmuskeln. Darsteller: *E. Merck* in Darmstadt.

Kalzan nennt *Johann A. Wülfing* in Berlin SW 48, Friedrichstraße 231 Tabletten, welche Calcium-Natriumlaktat enthalten.

Nilaton besteht aus 0,5 v. H. Jodtinktur, 3 v. H. Sesamöl, 2 v. H. flüssigem Paraffin, 1 v. H. Leinöl, 1 v. H. Aminobenzoësäure-äthylester, 2 v. H. Gummischleim, 2 v. H. Glycerin und 88,5 v. H. löslichem Oel. Anwendung: zur Wundbehandlung. Darsteller: *Krewel & Co.* in Köln a. Rh. (Zentralbl. f. Chirurgie 1915, Nr. 33.)

Phlebisana nennt die Internationale Verbandstoff-Fabrik in Neuhausen-Schaffhausen eine Zinkleimbinde und **Pyrosana** eine Wismut-Brandbinde.

Zinkmethan besteht aus 10 g Zinkoxyd, 10 g Wismutoxychlorid, 10 g Leinöl und 10 g Kalkwasser sowie 20 g Methan. (Berl. klin. Wochenschr. 1914, 1600.)

H. Mentzel.

Cold Cream mit Kakaoöl.

Cera alba	180 g
Paraffinum solidum	120 g
Cetaceum	300 g
Oleum Amygdalarum	2400 g
Oleum Cacao	180 g
Borax	120 g
Aqua destillata	1800 g

Die Salbe kann beliebig wohlriechend gemacht werden.

Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1915, 65.

Nahrungsmittel-Chemie.

Zur Untersuchung von Fleischextrakt-Zubereitungen und Ersatzmitteln

eignet sich hauptsächlich der Nachweis von Fleischbasen und zwar des Kreatins, bezw. des Kreatinins. Auch ein hoher Gehalt an Phosphorsäure zeigt bei Vorhandensein von Kreatinin Fleischextrakt an; fehlt Kreatinin, so liegen Hefeextrakte vor.

Den Nachweis von Kreatinin führt man nach *Baur* und *Barschall* in folgender Weise: Die Lösung 10:100 wird mit verdünnter Salz- oder Schwefelsäure vier Stunden auf dem Wasserbade erwärmt und dann verdünnt. Eine bestimmte Menge dieser Lösung wird mit *Jaffé's* Reagenz (gesättigte, wässrige Pikrinsäure-Lösung und Natronlauge) versetzt und die entstandene orangerote Färbung mit der einer gleich behandelten Lösung von Kreatinin von bestimmtem Gehalt (etwa 0,1:100) oder mit einer eingestellten Kaliumdichromat-Lösung verglichen. Auch den Nachweis mit Zinkchlorid empfiehlt *V. Schmelck* in *Tidskr. for Kemi, Farmaci og Therapi* 1915, Nr. 13: 50 ccm der Lösung der Fleischextrakt-Zubereitung 10:100 werden neutralisiert, auf dem Wasserbade zum Sirup eingedampft, die Alkalichloride und anderen Extraktivstoffe mit Alkohol ausgefällt. Die weingeistige Lösung wird mit Bleiessig behandelt, der Ueberschuß an Blei mit Schwefelsäure entfernt, die Lösung neutralisiert, auf eine kleine Menge eingedampft, mit Weingeist aufgewonnen und mit weingeistiger Chlorzink-Lösung versetzt. Bei Gegenwart von Fleischextrakt entsteht eine kristallinische Abscheidung von Kreatinin-Chlorzink.

V. Schmelck hat folgende Suppenwürfel, Bouillonkapseln, Fleischextrakte usw. untersucht:

Ochsona. Kreatinin: nicht nachweisbar; Natriumchlorid: 54,6 v. H.; Phosphorsäure in der salzfreien Asche: 11,3 v. H. — Kein Fleischextrakt, sondern ein Kräuterextrakt mit Salz, vermutlich Hefeextrakt.

Phoenix. Kreatinin: nicht nachweisbar; Natriumchlorid: 59,7 v. H. Phosphorsäure: 10 v. H. — Wie voriges.

Plantox. Kreatinin: nicht nachweisbar; Natriumchlorid: 71,4 v. H.; Phosphorsäure: 5,5 v. H. — Pflanzenextrakt mit Salz.

Knorr. Kreatinin: 0,2 v. H.; Natriumchlorid: 53,7 v. H.; Phosphorsäure: 4,9 v. H. — Enthält geringe Mengen Fleischextrakt.

Bjelland. Kreatinin: 0,5 v. H.; Natriumchlorid: 71,4 v. H.; Phosphorsäure: 13,1 v. H. — Enthält Fleischextrakt.

Maggi. Kreatinin: 0,6 bis 1 v. H.; Natriumchlorid: 55,7 v. H.; Phosphorsäure: 30,5 v. H. — Enthält reichlich Fleischextrakt.

Maggi's Bouillon-Kapseln. Natriumchlorid: 52,4 v. H.; Phosphorsäure: 33,6 v. H. — Wie voriges.

Liebig's Fleischextrakt. Kreatinin: bis 6 v. H.; Natriumchlorid: 2,6 v. H.; Phosphorsäure: 38,8 v. H.

Ovos Hefeextrakt. Kreatinin: fehlt; Natriumchlorid: 10,5 v. H.; Phosphorsäure: 43,7 v. H.

Apoth.-Ztg. 1915, 424.

Vorschlag eines Verfahrens zur Feststellung von Verfälschungen von Gärungsessig mit Holzessig.

In den Vereinigten Staaten stellt man Gärungsessig vorwiegend aus Äpfeln dar, und eine Verfälschung desselben mit Holzessig ist bisweilen sehr schwierig zu führen. Eine Glycerinbestimmung führt um deswillen zu keinem Ziele, da ein Mangel an Glycerin in mit Holzessig verfälschten Gärungsessigen öfters durch einen absichtlichen Zusatz ausgleichen wird.

S. L. Crawford fand nun im Äpfelgärungsessig einen bis jetzt noch nicht näher festgestellten flüchtigen Stoff, der *Fehling'sche* Lösung reduziert und zur Erkennung von Verfälschungen der angegebenen Art dienen kann:

50 ccm der zu untersuchenden Probe füllt man mit Wasser auf 250 ccm auf und destilliert davon 200 ccm in ein 250 ccm-Kölbehen über. In 50 ccm des Destillates bestimmt man mit *Fehling'scher* Lösung die reduzierenden Zucker (*Chem.-Ztg. Rep.* 1914, S. 321). Es enthalten weder Holzessig, auf 4 v. H. verdünnt, noch vergorene Apfelsäfte diese reduzierenden Stoffe. Sie entstehen zuerst bei der Essigbildung. Fertiger einjähriger Essig aus 2 Pressungen, auf 4 v. H. gebracht, enthält davon 0,111 bis 0,149 v. H.

Chem.-Ztg. 1914, Rep. Nr. 93 bis 95, S. 437.
W. Fr.

Zur Bestimmung kleinster Mengen Blei in Leitungswasser

gibt Dr. H. Pick folgendes Verfahren an:

In eine etwa 6 L. fassende Stöpselglasflasche gibt man 5 L. des zu untersuchenden Wassers und löst darin 100 g Natriumnitrat. Zu dieser Lösung fügt man eine Mischung von 250 cem 10 v. H. starker Essigsäure und 100 cem 8 v. H. starker Natriumsulfid-Lösung (bereitet aus kristallisiertem Natriumsulfid «zur Analyse»). Nach kurzem Umschwenken werden 2 g mit Wasser aufgeschwemmter Asbest*) zugegeben und durch kurzes Schütteln oder Hin- und Herrollen der Flasche auf weicher Unterlage gut verteilt. Während sich die Asbestflocken zum größten Teil absetzen, bereitet man das Asbestfilter vor. Eine etwa 6 L. fassende, dickwandige Flasche wird durch einen doppelt durchbohrten Gummistopfen**) verschlossen, dessen eine Bohrung einen Glasrichter von 9 cm Durchmesser aufnimmt, während die andere ein Glasrohr zum Anschluß an die Saugpumpe enthält. In den Trichter wird eine Porzellanplatte von etwa 4 cm Durchmesser gelegt und an diese ein dünnes Papierfilter schwach angesaugt. Als dann gießt man unter fortgesetztem, schwachem Saugen eine Aufschwemmung von 2 g Asbest in etwa 250 cem Wasser auf das Filter. Darauf filtriert man unter mäßigem Saugen. Die letzten in der Flasche verbleibenden Asbestreste spült man mit destilliertem Wasser heraus und bringt sie auf das Filter.

Nunmehr wird der Trichterstopfen von der großen Flasche abgehoben und auf einen etwa 250 cem-Saugkolben gesetzt. Der Saugansatz muß von nun an geschlossen gehalten werden. Man übergießt die Asbestmasse des Filters mit etwa 25 cem Natriumsulfid-Lösung (1 + 2), läßt diese zur möglichst vollständigen Auflösung des Schwefels

einige Minuten einwirken, saugt dann langsam ab und wäscht einige Male mit destilliertem Wasser nach. Das Auswaschen ist sofort abzubreaken, wenn das Filtrat trübe wird. Das schwefelfarbene Filtrat wird fortgegossen, die Saugflasche gründlich ausgespült und aufs neue mit dem Filterstopfen verschlossen. Als dann übergießt man das Filter mit etwa 20 cem siedender, 30 v. H. starker Wasserstoffperoxyd-Lösung, läßt wiederum einige Minuten einwirken, bis die gesamte Asbestmasse gebleicht ist, saugt langsam ab und behandelt das Filter ein- bis zweimal mit je etwa 20 cem siedender, 8 v. H. starker Natronlauge, der unmittelbar vor der Verwendung einige Tropfen Wasserstoffperoxyd-Lösung zugesetzt wurden. Es empfiehlt sich, nach dem Aufgießen der Reagenz-Lösungen und auch während des Absaugens die Asbestmasse mit einem Glasstäbchen gründlich durchzukneten. Nach dem Absaugen der Natronlauge wird einmal mit destilliertem Wasser nachgewaschen.

Das im Saugkolben angesammelte Filtrat wird verlustlos in ein etwa 100 bis 150 cem fassendes Becherglas übergeführt, mit einigen Tropfen Schwefelnatrium-Lösung versetzt und erwärmt, bis sich das Bleisulfid gut absetzt. Sollte der Sulfidniederschlag durch noch vorhandenes Wasserstoffperoxyd wieder oxydiert werden, so gibt man noch einige Tropfen Schwefelnatrium-Lösung nach. Nach dem Absitzen des Bleisulfids wird die heiße Lösung durch ein dünnes Papierfilter von etwa 7 cm Durchmesser abgegossen, der Niederschlag unausgewaschen auf das Filter gebracht und das gesamte Filter mit etwa 10 cem verdünnter Salpetersäure in das Becherglas zurückgegeben. Nach kurzem Erhitzen löst sich das Bleisulfid glatt auf. Man zerfasert das Filter durch Rühren mit einem Glasstab und filtriert die Lösung durch ein dünnes Filter unmittelbar in eine flache Porzellauschale und wäscht zweimal nach. Der Inhalt der Schale wird auf dem Wasserbade zur Trockne gedampft, der Rückstand zunächst mit einigen Tropfen Natronlauge, dann mit etwas verdünnter Essigsäure aufgenommen und in einen *Erlenmeyer*-Kolben übergeführt. Die Schale darf mit Schwefelnatriumlösung keine Bleireaktion mehr zeigen. Die essigsaure Lösung wird mit einigen Tropfen

*) Asbest langfaserig I von *Kahlbaum* wird in kleine Stücke geschnitten, mit konzentrierter, reiner Salzsäure ausgekocht, mit destilliertem Wasser auf der Porzellannutsche ausgewaschen und an der Luft getrocknet. Man kann auch Asbest für *Goock*-Tiegel in gleicher Weise vorbehandeln.

**) Es ist zweckmäßig, den Gummistopfen so zu wählen, daß er auch auf einen 250 cem-Saugkolben luftdicht paßt.

etwa 5 v. H. starker Kaliumchromat-Lösung versetzt.

Nach dem gründlichen Auswaschen des ersten Asbestfilters mit Wasser und dem Anfeuchten mit etwas Natriumacetat-Lösung gießt man die das Bleichromat enthaltende Flüssigkeit, die eine halbe Stunde gestanden hat, mit dem Bleichromat unter ganz schwachem Saugen auf das Filter und wäscht die Chromatlösung mit verdünnter Natriumacetat-Lösung fort. Nach Beseitigung des Filtrats wird das Bleichromat auf dem Filter durch etwas warme, verdünnte Salzsäure gelöst, die dabei entstehende Chromsäurelösung in die Saugflasche gesaugt und kurz mit Wasser nachgewaschen. Die Chromsäure im Filtrierkolben wird nach Zusatz einiger Körnchen jodatfreiem Kaliumjodid durch Titration mit Thiosulfat-Lösung (etwa 3,6 g kristallisiertes Salz in 1 L.) und mit Stärke als Indikator bestimmt. Vor dem Zusatz des Kaliumjodids verdrängt man die Luft aus der Saugflasche durch Kohlensäure. Sollte sich

Bleijodid in der Lösung ausscheiden, so kann man den Niederschlag durch Zusatz von etwas Ammoniumacetat auflösen und dann etwas Salzsäure nochmals zugeben.

Die Thiosulfat-Lösung wird gegen eine Lösung von 0,7103 g Kaliumbichromat in 1 L. Wasser eingestellt (1 cem = 1 mg Blei). Erfordern 10 cem dieser Lösung a cem der Thiosulfatlösung und werden x cem bei der Bleibestimmung verbraucht, so werden

im ganzen $\frac{19 \cdot x}{a}$ mg Blei und somit in

1 L. des angewandten Wassers $2 \cdot \frac{x}{a}$ Blei vorhanden.

Eisen und Mangan stören das Verfahren nicht, Zink und Kupfer erhöhen mitunter die Zeitdauer der Untersuchung ein wenig, beeinflussen aber, wenn nur in Mengen von einigen Milligramm zugegen, die Genauigkeit der Ergebnisse gar nicht.

Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, Bd. 48, H. 1.

Verschiedenes.

Zur Aufbewahrung von Kalkwasser

ist in Vierteljahresschr. f. pr. Pharm. 1915, H. 2, 215 ein Doppelgefäß beschrieben und abgebildet, das auch in der Weise benutzt werden kann, daß die eine Flasche zum Ansetzen und die andere zur Aufbewahrung verwendet wird. Da aber die Zusammenstellung dieser Vorrichtung eine derartige ist, daß ein Aufschütteln des Kalkwasser-Ansatzes nicht möglich ist oder doch wenigstens sehr mangelhaft bewerkstelligt werden kann, so empfehlen wir, diese Vorrichtung in folgender vereinfachter Form.

Eine etwa 10 L. fassende Flasche wird mit einem doppelt durchbohrten Gummistopfen verschlossen. Durch die eine Bohrung ist ein zweimal rechtwinkelig gebogenes Glasrohr geführt, dessen einer Schenkel bis etwa 6 bis 8 cm vom Boden hinabreicht, während der andere Schenkel mit einem Schlauch versehen wird, der mit einem Quetschhahn geschlossen wird und zur Entnahme des Kalkwassers dient. In der

anderen Bohrung befindet sich eine stumpfwinklig, aufwärts gebogene Glasröhre, deren kürzerer Schenkel etwas unter dem Stopfen endet, während der längere mit einer auf einem höheren Bord stehenden Waschflasche verbunden ist, die etwa zur Hälfte mit 10 v. H. starker Kalilauge gefüllt ist. Die Waschflasche ist ebenfalls mit einem doppelt durchbohrten Stopfen versehen. Das Verbindungsrohr der Standflaschen endet kurz unter diesem. Durch die andere Bohrung führt ein winklig gebogenes Rohr und dient zum Eintritt der Luft, welche durch die Kalilauge gehen muß, ehe sie in die Standflasche gelangt.

Bei der Entnahme von Kalkwasser wird die in die Vorratsflasche eintretende Luft in der Waschflasche von der Kohlensäure befreit. Benutzt man außerdem nun eine oder mehrere gleich große Flaschen als Ansatzflaschen, so braucht man diese nur gegen die leergewordene Standflasche auszutauschen, um das gleiche Ziel zu erreichen, wie an genannter Stelle ausgeführt ist.

Masse zur Vervielfältigung von Schriften.

73 Teile Porzellanerde, 2 Teile Bolus, 0,8 Teile Standöl (Lagerfirnia) und 23 Teile gelbes Glycerin. Diese Masse ermöglicht eine ziemliche Anzahl Abzüge, läßt sich rasch reinigen und schnell wieder gebrauchen. Die Abnutzung der Masse ist im Vergleich zum Kostenpunkte äußerst gering. Es ist anzuraten, auch diese Masse in einem geeigneten Blechbehälter aufzubewahren und beim Abziehen der Zeichnungen und Schriften Gummistreicher zu benutzen. Als Tinte verwendet man Hektographen-Tinten.

Neueste Erfind. u. Erfahr. 1915, 555.

Ueber den Erd-Geruch

hat Dr. H. Kühl eine folgendes ergebende Abhandlung veröffentlicht.

Nach *Berthelot* und *André* ist in dem Boden eine neutrale organische Verbindung vorhanden, die sich mit Wasserdämpfen verflüchtigt und beim Umackern als Erdgeruch entströmt.

W. Rullmann konnte den Erdgeruch auf biologische Vorgänge zurückführen. Es gelang ihm, als Urheber ein Bakterium zu erhalten, daß er *Cladothrix odorifer* nennt, später wurde es als eine *Aktinomyces* erkannt und erhielt den Namen *Aktinomyces odorifer*.

Rullmann züchtete diesen Pilz auf verschiedenen Nährböden. Enthielten diese keine Kohlenhydrate, so waren die Kolonien geruchlos, während bei Gegenwart von Kohlenhydraten Geruch auftrat. Auf einer 1 v. H. starken Milchzucker - Bouillon hatte sich nach dreiwöchentlicher Zucht ein starker Erdgeruch entwickelt. Bei der Destillation im luftverdünnten Raume bei 25 bis 30° C wurden die zuerst übergehenden, am stärksten riechenden Anteile gesondert aufgefangen. Sie reagierten neutral. Die Aetherausschüttelung des Destillates, der freiwilligen Verdunstung an einem staubfreien Ort überlassen, hinterließ winzige, das Licht doppelt brechende Kriställchen, den Riechstoff der umgebrochenen Frühjahrs- und Herbsteder.

Kühl benutzte zur Züchtung folgenden Nährboden. In 1 L. Leitungswasser wurden 2 g Kaliumphosphat, je 0,25 g Magnesiumsulfat und Kaliumchlorid gelöst und nach dem Versetzen mit 5 g Glycerin im Dampftopf entkeimt. Nach reichlich 4 Tagen war starkes Wachstum bemerkbar. Bei der mikroskopischen Untersuchung fielen die keulenförmigen Verdickungen der kleineren Aeste auf, die sehr kennzeichnend und die Folge einer Gallertbildung sind. Unter Benutzung von verdünntem Karbolfuchsin kann man diese Gallertbildung sehr gut zur Anschauung bringen. Die feinen Mycelfäden erscheinen dann von einer keulenförmigen Kapsel umschlossen.

Südd. Apoth.-Ztg. 1915, 426.

Kid-Finishing Oil

stammt aus Amerika und ist ein leicht flüssiges Öl, das zum Einfetten von Leder dienen soll. Seine Dichte ist bei 15° C 0,8541, Säure- und Verseifungszahl sowie Asche 0, die Jodzahl 1,7. Die Destillation beginnt über 300° C. Demnach liegt ein reines Mineralöl vor.

Neueste Erfind. u. Erfahr. 1915, 617.

Fattinger's Körner-Blutfutter

erhält man, indem man Rinderblut mit Weizenfuttermehl und ähnlichen Stoffen im Verhältnis von 90 kg Futtermehl auf 50 kg Bluttrockenmasse zu einem Teige vermennt und diesen durch entsprechende Maschinen in Getreideform überführt. Man trocknet mit Dampf von 1½ Atmosphären so, daß die Verdaulichkeit des Bluteiweißes erhalten bleibt. Nach *Klein* eignet sich dies Blutfutter hauptsächlich zur Schweinemast statt Magermilch.

Neueste Erfind. u. Erfahr. 1915, 609.

Verbot

des freihändigen Verkaufs ätherhaltiger Mittel,

wie Hoffmannstropfen, ätherische Baldriantinktur hat der Kommandant der Festung Marienburg erlassen. Die Abgabe darf nur auf ärztliche Bescheinigung erfolgen.

Apoth.-Ztg. 1915, Nr. 92.

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 48.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.

Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 48.

Dresden, 2. Dezember 1915.

56.

Seite 719 b. 738.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Untersuchung des Trinkwassers nach militärischen Gesichtspunkten. — Chemie und Pharmazie: Nachweis von Arsen. — Emulsio Olei Jecoris Aselli comp. — Neuerungen an Laboratoriums-Geräten. — Succus Raphan. sativ. — Eisenbestimmung in Extractum Ferri pomati. — Wertbestimmung einiger Digitalis-Präparate. — usw. — Nahrungsmittel-Chemie. — Verschiedenes.

Anleitung zur Untersuchung des Trinkwassers nach militärischen Gesichtspunkten.

Von Oberapotheker *Ludwig Kroeber.*

(Fortsetzung von Seite 708.)

kt. II. Teil.

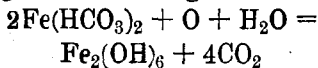
Die Prüfung an Ort und Stelle.

Wärme: Der Bestimmung der Wärme der Luft folgt jene in einer Probe des genügend lange abgepumpten Wassers. Diese wird in guten Trinkwassern zumeist zwischen 7 bis 12° C, in der heißen Jahreszeit bis zu 15° C liegen. Wärmegrade unter 7° C können zu Störungen des Magen- und Darmweges Veranlassung geben. Höhere Wärmegrade lassen das erwünschte Gefühl der Erfrischung vermissen. Zuweilen sind solche auch ein Anzeichen dafür, daß das gehobene Wasser nicht dem Grundwasser, sondern einer auf einer undurchlässigen Lehm- oder Tonbank aufsitzen- den Ansammlung von Oberflächenwasser entstammt. Die Wärme eines derartigen Brunnenwassers mit 18° sank sofort auf 8° C, als die von mir beantragte Tiefertreibung des Schlagbrunnenrohres um 2 Meter erfolgt war.

Klarheit: Die nächste Beobachtung gilt dem Grade der Klarheit des betreffenden Wassers. Zu diesem Behufe betrachtet man die gefüllte Flasche sowohl im durchfallenden als auch im auffallenden Lichte. Ein von mir gerne angewandtes Hilfsmittel zur Beobachtung auf Klarheit bzw. auf eine etwaige Färbung des Wassers besteht in dem Beschauen der in einer Porzellanschüssel aufgefangenen Probe. Die Natur etwaiger Bodensätze läßt sich hierbei schon zumeist am Brunnen feststellen. Jedenfalls aber ist es nötig, sich darüber schon an Ort und Stelle Aufzeichnungen zu machen, da sich sowohl Menge wie Beschaffenheit der Niederschläge am folgenden Tage bei der Untersuchung im Laboratorium erheblich geändert haben kann.

Farbe: Gewöhnliches Wasser pflegt in dünnen Schichten farblos, in dicken bläulich gefärbt zu sein. Gelblich gefärbtes Wasser entstammt zumeist

moorigem Untergrunde. An gleichmäßig erscheinenden Trübungen ohne erkennbare größere Teilchen ist zumeist feinst verteilter Ton beteiligt. Nachträglich indessen in einem vorher klar gewesenen Wasser auftretende Trübungen verdanken ihr Entstehen einem Gehalte an Eisen, das ursprünglich als Ferrobikarbonat gelöst unter Aufnahme von Luftsauerstoff und unter Abspaltung von Kohlensäure in unlösliches Eisenhydroxyd übergeht. In diesem Falle ist die Trübung eine vorübergehende. Unter Abscheidung eines reichlichen Niederschlages von Eisenschlamm (Eisenocker) klärt sich ein derartiges Wasser wieder völlig. Den chemischen Hergang veranschaulicht die folgende Gleichung:



Geschmack: Ein Gehalt an Eisen verrät sich auch durch den tintigen Geschmack des Wassers; Schwefelwasserstoff durch einen solchen nach faulen Eiern. Riecht und schmeckt ein Wasser nach Petroleum, so wiege man sich nicht in dem Glauben, eine Erdölquelle gefunden zu haben. Näher liegt die Vermutung, das Ventile und Dichtungen mit rohem Vaseline frisch geschmiert worden sind. Kohlensäurearme Wasser schmecken fade.

Geruch: Gewöhnliches Wasser weist keinen Geruch auf. Dumper Geruch verrät moorigen Untergrund. Geruch nach Schwefelwasserstoff mahnt bei der Untersuchung zu besonderer Vorsicht. Geruch und Geschmack treten deutlicher hervor, wenn die Proben zu Hause auf 15 bis 20°, bzw. auf 50° C angewärmt werden.

Reaktion: Unerlässlich ist auch die Feststellung der Reaktion des Wassers an Ort und Stelle durch Einlegen von rotem und blauem Lakmuspapier. Doch gebrauche man dabei die Vorsicht, sich getrennter Gefäße zu bedienen, da zuweilen die sich auswaschenden Farbstoffe ineinander fließen und hierdurch die Deutlichkeit der Reaktion beeinflussen.

Ammoniak, salpetrige Säure: Wichtig als Kennzeichen zur Beurteilung eines Wassers ist die etwaige Anwesenheit von Ammoniak bzw. von salpetriger Säure. Diese sind insofern unbeständige Erscheinungen, als sie durch Oxydation, wie auch durch Reduktion Veränderungen unterworfen sind. Ammoniak vermag sich hierbei in salpetrige Säure, diese hinwiderum in Ammoniak, unter Umständen aber auch in Salpetersäure zu wandeln. Daraus spricht die Notwendigkeit der Untersuchung an Ort und Stelle. Um Wiederholungen zu vermeiden, werde ich auf die Einzelheiten dieser Prüfungen erst im nächsten Abschnitte, der die Laboratoriumstätigkeit zum Gegenstande haben wird, eingehen.

Daß man vor der endgültigen Probenentnahme die betreffende Flasche erst zu wiederholten Malen mit dem zu prüfenden Wasser auszuspülen, wie auch deren Verschluß nochmals damit aufs sorgfältigste zu reinigen hat, versteht sich wohl von selbst.

Mit der genauen Bezeichnung des Entnahmegefäßes für den Fall, daß man noch anderen Brunnen einen Besuch abzustatten hat, schließt die Untersuchung an Ort und Stelle, die demnach die Prüfung auf Wärme, Klarheit, Farbe, Art eines etwaigen Niederschlages, Geschmack, Geruch, Reaktion, Ammoniak und salpetrige Säure umfaßt.

III. Teil.

Die Prüfung im Laboratorium.

Es kann umso weniger in meiner Absicht liegen, hierüber an dieser Stelle ausführlicher schreiben zu wollen, als mir in meiner militärischen Stellung weder die Zeit noch die vorzügliche Ausrüstung meines Laboratoriums im Krankenhause München-Schwabing zur Verfügung steht, um in eine planmäßige Nachprüfung der einzelnen Reaktionen eintreten zu können. Meine heutigen Zeilen mögen in erzählender Weise einen Abschnitt aus der Tätigkeit des Militär-apothekers wiedergeben. Ich begnüge mich daher, um den Rahmen dieser Arbeit nicht zu weit auszudehnen, damit, die einzelnen Abschnitte der Prüfungsvorschriften der

Kriegssanitätsordnung, deren Kenntnis ich hier voraussetzen muß, mit einigen Bemerkungen zu begleiten, die sich auf Beobachtungen während einer reichen Tätigkeit auf dem Gebiete der Wasserprüfung stützen.

Aussehen: Zwischen der Entnahme des Wassers und den Vorprüfungen an Ort und Stelle wird zumeist bis zur Fortsetzung der Untersuchung im Laboratorium eine Nacht verstrichen sein. Aenderungen können sich inzwischen ergeben haben im Aussehen des Wassers. Die Trübung eines anfänglich klaren Wassers ist in der Regel auf einen Gehalt an Eisen zurückzuführen. Dieses, ursprünglich als Bikarbonat in Lösung gehalten, geht durch Aufnahme von Luftsauerstoff über das Ferrikarbonat in Ferrihydroxyd über, das seine Anwesenheit durch Abscheiden brauner Flöckchen in einer oftmals sehr umfangreichen Form anzeigt, deren Zusammensetzung nachzuweisen durch Auflösen in verdünnter Salzsäure unter Zufügen einiger Tropfen Ferrocyankaliumlösung durch deutliche Blaufärbung unschwer gelingt. War eine ursprünglich vorhandene Trübung lediglich auf feinst aufgeschwemmte Tonteilen zurückzuführen, so werden sich diese über Nacht so dicht an die Glaswandung angelagert haben, daß eine noch bestehende Trübung des Wassers vorgetäuscht wird, während dieses in Wahrheit sich vollkommen geklärt hat. In dem der Glaswandung anhaftenden Belage suche ich den Nachweis von Aluminium und Eisen zu erbringen. War das sonst klare ursprüngliche Wasser lediglich durch erdige oder sandige Teilchen verunreinigt, so werden sich diese während der Nacht am Boden des Aufbewahrungsgefäßes abgesetzt haben. Durch Befühlen des auf einem Filter gesammelten Niederschlages, wie auch durch dessen Unlöslichkeit in verdünnten Säuren, wird er sein wahres Gepräge enthüllen. Die Natur des Niederschlages: erdig, sandig, umfänglich, feinst verteilt, gering oder namhaft, ist in der Prüfungsliste zum Ausdrucke zu bringen.

Klarheit: Zur Prüfung auf Klarheit und Durchsichtigkeit betrachtet man eine größere Probe in einem hohen Stehzyylinder auf einer weißen Unterlage. Hierbei wird man auch eine etwaige Färbung, wie auch deren Stärke wahrnehmen.

Geruch: War ein Wasser bei der Probeentnahme in Bezug auf Geruch und Geschmack verdächtig, so wird dieses zu Hause zunächst in einem 200 ccm fassenden, aber nur zur Hälfte gefüllten *Erlenmeyer*-Kolben auf etwa 40 bis 50° C erwärmt. Besteht dabei noch ein Zweifel über einen etwaigen Geruch nach Schwefelwasserstoff, so lege man über den Hals des Kölbchens einen mit Bleiessig angefeuchteten Filtrierpapierstreifen, der durch Schwefelwasserstoff geschwärzt wird.

Geschmack: Zur Prüfung auf einen etwaigen Geschmack erwärme man die Probe zuerst auf etwa 15° und steigere sodann die Wärme nach der ersten Kostprobe auf 24 bis 35° C.

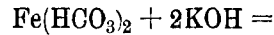
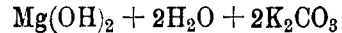
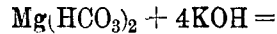
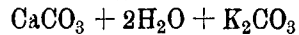
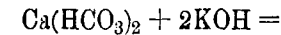
Reaktion: Wiewohl über die Bestimmung der Reaktion des Wassers eigentlich kein Wort zu verlieren sein sollte, so kann ich doch nicht umhin, mich auf Grund der Durchsicht alter Wasserprüfungs-Akten darüber auszusprechen. In diesen wird zumeist die Reaktion als neutral bezeichnet, während sie dahier stets als schwach oder deutlich alkalisch anzusprechen ist. Freilich reagiert ein Wasser unmittelbar nach seiner Entnahme zumeist neutral. Aber bereits nach Ablauf von 3 bis 5 Minuten macht sich nach Verlust der halbgebundenen Kohlensäure der Einfluß der Karbonate der alkalischen Erden geltend. Unter Einhaltung der in der amtlichen Vorschrift geforderten Frist von 10 Minuten wird daher die Reaktion nahezu stets als alkalisch zu bezeichnen sein. Saure Reaktion wird man erwarten dürfen bei Wässern, die moorigem Untergrunde entstammen.

Abweichend von der Reihenfolge der amtlichen Angaben der Kriegssanitätsordnung empfehle ich die Vornahme der übrigen Prüfungen in der folgenden Anordnung:

Vorprüfung auf Chlor und Schwefelsäure in 20 ccm des mit Salpetersäure angesäuerten Wassers mit Silbernitrat bzw. Baryumnitrat. Hieran reihen sich die Nachweise von Ammoniak, salpetriger Säure und Salpetersäure. Der titrimetrische Teil beginnt mit der Bestimmung der organischen Stoffe, auf welche die quantitative Bestimmung der Chloride folgt, falls die Vorprüfung ergeben hat, daß der Gehalt hieran jenen gewöhnlichen Wassers überschritten hat. Den Beschluß macht die Feststellung der Gesamt- und der bleibenden Härte, während die Karbonathärte bekanntermaßen sich aus der Abweichung aus der Gesamt- und der bleibenden Härte berechnet.

Ammoniak: Ueber den Nachweis von Ammoniak im Trinkwasser veröffentlichten *G. Frerichs* und *E. Mannheim*-Bonn in Nr. 102/3, 1914 der *Apoth.-Ztg.* eine sehr bemerkenswerte Arbeit, auf deren Wiedergabe ich hier aus Raumangel leider verzichten muß. Ich möchte daher aus ihr lediglich hervorheben, daß die Herren Verfasser zunächst eine Vorschrift zur Bereitung des *Neßler'schen* Reagenzes, dieses allen Analytikern wohlbekannten Schmerzenkinde, geben, die abweichend von den Angaben des Arzneibuches die dem offizinellen Präparate anhaftenden Mängel beseitigen soll. Außerdem betonen die Verfasser, daß die Zugabe von 0,5 ccm = 10 Tropfen des Reagenzes auf 20 ccm des zu prüfenden Wassers völlig ungenügend sei, weil eine gewisse Menge Kaliumhydroxyd in der Mischung enthalten sein müsse, damit die Reaktion die größte Empfindlichkeit zeige, d. h. damit die schwächere Base in Freiheit gesetzt wird. Die Verfasser empfehlen deshalb einen Zusatz von 1 bis 2 ccm des Reagenzes auf 10 ccm Wasser, wobei man sich allerdings von der gelblichen Eigenfarbe der *Neßler'schen* Lösung eine etwaige schwache Ammoniakreaktion nicht vortäuschen lassen darf. Im übrigen schließt diese Prüfung auch einen Gradmesser für die Härte des

betreffenden Wassers in sich ein, da je nach deren Höhe die Menge des sich nach der folgenden Gleichung abscheidenden, umfänglichen Niederschlages eine wechselnde sein wird.

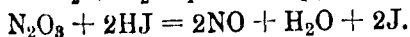
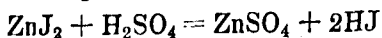


Dieser Niederschlag von Calciumkarbonat und Magnesiumhydroxyd, der bei Abwesenheit von Ammoniak eine weißliche Farbe aufweist, durch größere Mengen hiervon aber gelb bis rot gefärbt wird, vermag zuweilen Spuren des Reaktions-Erzeugnisses von Ammoniak und dem *Neßler'schen* Reagenz völlig zu verdecken. Es empfiehlt sich daher, den auf Zusatz von Lauge entstehenden Niederschlag ruhig absetzen zu lassen und erst die hiervon abgossene, klare Flüssigkeit mit dem Reagenz zu versetzen. Man vermeide, sich hierbei eines Papierfilters zu bedienen, da dieses zumeist Spuren von Ammoniak enthält. Die Vorprüfung auf Ammoniak hat, wie bereits erwähnt, schon unmittelbar nach der Entnahme des Wassers an Ort und Stelle zu erfolgen, da andernfalls eine Entscheidung darüber, ob das Ammoniak als solches oder als Reduktions-Erzeugnis der salpetrigen Säure vorliegt, sich nicht mehr treffen lassen wird. Eisenhaltige Wasser erfordern in dieser Beziehung besondere Vorsicht. Hierüber wird bei dem Abschnitt «Beurteilung» noch ein Wort zu reden sein. *Klut* weist darauf hin, daß *Neßler's* Reagenz bei Anwesenheit von Schwefelwasserstoff oder Schwefelalkali ebenfalls eine Gelbfärbung der Flüssigkeit infolge Bildung von Schwefelquecksilber (Hg S) hervorruft, welche aber zum Unterschiede von der durch Ammoniak bewirkten beim Ansäuern mit Schwefelsäure nicht verschwindet.

Die an und für sich nicht zu lobende Gepflogenheit des Verschließens des

Reagenzrohres mit dem Daumen vermag bei der Prüfung auf Ammoniak zu einer Täuschung Veranlassung zu geben, da der mit der brennenden Zigarre oder Zigarette in Berührung gekommene Finger stets eine schwache Ammoniakreaktion zur Auslösung bringen wird.

Salpetrige Säure: Das Schwerkgewicht bei der chemischen Trinkwasserprüfung liegt in dem Nachweise der salpetrigen Säure. Diese als Zwischenstufe von Ammoniak und Salpetersäure bildet sozusagen das Barometer für die Beurteilung der Güte des Wassers. Während man in einem sonst regelrechte Werte ergebenden Wasser die Anwesenheit geringer Mengen von Ammoniak und Salpetersäure nicht zum Anlasse zur Verwerfung eines derartigen Wassers nehmen wird, sollte salpetrige Säure sich überhaupt nicht vorfinden. Zum mindesten erfordert ihre Anwesenheit den Aufwand besonderer Aufmerksamkeit bei den folgenden Prüfungen auf Salpetersäure und organische Stoffe. Haben die Vorprüfungen eine Vermehrung der Chloride und Sulfate ergeben, so erfährt diese durch den Nachweis von salpetriger Säure eine besondere Beleuchtung. In einem derartig gelagerten Falle wird man nicht umhin können, als die Untersuchung auch auf einen etwaigen Gehalt an Phosphaten auszu dehnen. Schließlich wird man noch auf Eisen fahnden. Um Wiederholungen zu vermeiden, wird die Bewertung der gefundenen Untersuchungs-Befunde im folgenden Abschnitte ihre Besprechung finden. Der Nachweis der salpetrigen Säure wird nach der amtlichen Fassung in dem mit verdünnter Schwefelsäure angesäuerten Wasser durch Zufügen einer Jodzinkstärkelösung bewerkstelligt.



Ueber den Wert bzw. den Unwert dieses Verfahrens ist seit langem viel gestritten worden. Ein hoher Gehalt des betreffenden Wassers an Chloriden bzw. an Eisen soll nämlich ebenfalls

ein Freiwerden von Jod und damit eine Blaufärbung des Wasser hervorrufen. Auch soll ein hoher Gehalt an organischen Stoffen dazu führen, daß die Anwesenheit der salpetrigen Säure ganz oder teilweise übersehen wird. Mir ist indessen noch kein Fall vorgekommen, der mir Veranlassung zu irgend welchen Bedenken in dieser Richtung gegeben hätte. Mit *Klut* bin ich der Meinung, daß lediglich eine sofortige Blaufärbung oder eine solche innerhalb einiger Minuten als beweiskräftig angesehen werden darf. Eine später einsetzende Färbung ist doch wohl zumeist unmittelbarer Beleuchtung bzw. dem Einflusse des Luftsauerstoffes zuzuschreiben. Bei der außerordentlichen Wichtigkeit dieser Prüfung pflege ich jeden positiven Befund durch Wiederholung der Reaktion mit Metaphenyldiaminlösung nachzuprüfen. Der Grad der Blaufärbung, bzw. die Schnelligkeit, mit der die Reaktion bei der ersten Prüfung eintritt, gibt im Vereine mit der gelb bis rötlichen Färbung des Untersuchungsstoffes durch die Diaminlösung einen Maßstab für die Größe der vorhandenen Menge an salpetriger Säure.

Wenn *Salzmänn* im übrigen schreibt: «Um festzustellen, ob der Gehalt an salpetriger Säure höher ist, als er in gutem Trinkwasser gefunden wird, ist die Prüfung zu wiederholen und gleichzeitig ein Vergleichsversuch auszuführen», so könnte diese Fassung zu der Annahme verleiten, daß salpetrige Säure ein regelmäßiger Bestandteil eines guten Trinkwassers sei. Dem muß aber entgegen gehalten werden, daß salpetrige Säure in Spuren zwar keine Schädigung des menschlichen Körpers herbeizuführen vermag, daß aber aus später noch auszuführenden Gründen ein derartiges Wasser keinen Anspruch auf das Urteil «gut» verdient.

Salpetersäure: Im Gegensatz hierzu ist die Salpetersäure in nicht allzu großen Mengen ein regelmäßiger, man möchte fast sagen, ein gewöhnlicher Bestandteil vieler, wirklich guter

Trinkwasser. Findet man daher in einem Pumpbrunnen mäßige Mengen an Salpetersäure, zumal in einer Gegend, in der das Leitungswasser ebenfalls solche enthält, so wird man diesem Umstande nicht zuviel Gewicht beilegen.

Die Art der Ausführung der Reaktion nach dem Wortlaute der amtlichen Fassung hat den Uebelstand an sich, auf den auch *Klut* in seinem bereits des öfteren angeführten, trefflichen Werkchen zu sprechen kommt, daß nämlich hierbei kleine Mengen an Salpetersäure der Beobachtung entgehen können. Die Mischung aus 3 Tropfen des betreffenden Wassers mit ebensoviel Brucinlösung und konzentrierter Schwefelsäure erhitzt sich so erheblich, daß hierdurch ein rascher Uebergang einer blaßrosa Färbung in Gelb bedingt wird. Auf Grund eigener Beobachtungen komme ich mit *Klut* zur Empfehlung der Abänderung der Prüfung nach den Angaben von *Winkler*. Hiernach werden etwa 3 ccm Schwefelsäure mit ungefähr 1 ccm des zu untersuchenden Wassers tropfenweise gemischt. Vor dem Zusatze einiger Milligramm Brucin wird die Mischung unter der Wasserleitung wieder abgekühlt. Auf diese Weise läßt sich in vielen Fällen, in denen das amtliche Verfahren versagt, Salpetersäure in Spuren einwandfrei nachweisen. Allerdings ließe sich hingegen einwenden, daß eine derartige Ueberempfindlichkeit für unsere Zwecke gar nicht am Platze sei.

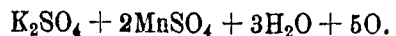
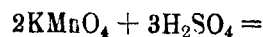
Wiewohl weniger empfindlich, bevorzuge ich die Reaktion mit Diphenylamin (1 ccm Wasser, einige Kriställchen Diphenylamin, konzentrierte Schwefelsäure), die durch ihre genügend lange anstehende Blaufärbung ungemein eigenartig verläuft. Aus dem Grade der Schnelligkeit, in der die Reaktion auftritt, sowie aus der Stärke der Farbe lassen sich bei einiger Uebung unschwer Schlüsse auf die Menge der vorhandenen Salpetersäure ziehen. Da indessen die Nitrite in der gleichen Weise reagieren, hat man sich durch

eine Vorprüfung zunächst von deren Abwesenheit zu überzeugen. Selbstverständliche Voraussetzung bei der Prüfung auf Salpetersäure ist deren vollkommenes Fehlen in der zu verwendenden Schwefelsäure, eine Forderung, die auch von der sogenannten reinen Schwefelsäure des Handels durchaus nicht immer erfüllt wird. Ihre Vorprüfung mittelst Brucin ist daher eine unerläßliche Forderung. Im übrigen läßt sich eine Schwefelsäure von Spuren hieran durch Erhitzen bis zum Auftreten weißer Dämpfe befreien. Die besten Erfahrungen habe ich mit der Schwefelsäure «Marke Kahlbaum» gemacht.

Dem Nachweise der Salpetersäure auf Grund der Bildung von Nitrosalizylsäure durch eine Salizylsäure enthaltende Schwefelsäure nach *A. Tinge* vermag ich bei der Wasserprüfung nicht das Wort zu reden.

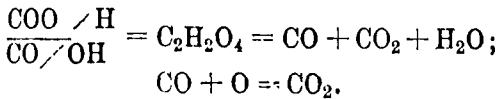
Organische Stoffe: Die Menge der im Trinkwasser enthaltenen organischen Stoffe wird an der Größe ihrer zur Oxydation benötigten Sauerstoffes bemessen, den sie einer Kaliumpermanganatlösung von bekanntem Gehalte entnehmen. Das Verfahren ist indessen nicht einwandfrei, da wir es im Wasser mit organischen Stoffen von verschiedener Herkunft zu tun haben, deren Sauerstoffbedürfnis in weiten Grenzen schwankt. Auch vollzieht sich ihre Oxydation durchaus nicht innerhalb der gleichen Zeit. Wenn wir trotzdem mit diesem Verfahren arbeiten, so geschieht das in der Erwägung, daß wir eben keine bessere Ausdrucksfähigkeit für die Größe der vorhandenen organischen Stoffe besitzen.

Die Wirkung von Kaliumpermanganat in saurer Lösung veranschaulicht die Gleichung:



Der hierbei in Freiheit gesetzte Sauerstoff oxydiert die organischen

Stoffe bis zu deren Enderzeugnis — der Kohlensäure. Die Einstellung der zur Ausführung der Bestimmung benötigten n/100-Kaliumpermanganatlösung geschieht durch den Vergleich mit einer n/100-Oxalsäurelösung, die nach der folgenden Gleichung hierbei glatt in Kohlenoxyd, Kohlendioxyd und Wasser zerfällt:



Ein erheblicher Nachteil des Verfahrens ist in der geringen Haltbarkeit der benötigten Lösungen zu suchen. Wenngleich die Oxalsäurelösung erheblich länger haltbar ist als die Kaliumpermanganatlösung, so verändert sich doch auch ihr Titer in kurzer Zeit. Auftretende Schimmelbildung macht die Lösung bereits unbrauchbar. Man wird deshalb gut daran tun, sich aus einer n/10 vorrätig gehaltenen Oxalsäurelösung, deren Haltbarkeit schon beträchtlich besser ist, von Fall zu Fall nur die zur Vornahme der beabsichtigten Prüfungen gerade benötigte Menge der n/100-Lösung herzustellen. Daß man es nicht nötig hat, eine Kaliumpermanganatlösung, deren Titer nur unwesentlich von der Regel abweicht, auf diese einzustellen, und daß man in diesem Falle einfach mit der durch Vergleichung mit der Oxalsäurelösung ermittelten Zahl arbeitet, kann wohl ohne weiteres als bekannt vorausgesetzt werden.

Für den Ausfall der Prüfung ist der Grad der Reinlichkeit der zur Aufnahme des Wassers dienenden Flaschen, sowie deren Verschlüsse natürlich von allergrößter Bedeutung. Korkstopfen erfordern hierbei ein besonderes Maß von Aufmerksamkeit. Man darf sich bei ihrer Auswahl niemals auf angestellte untere Bedienstete verlassen.

Sollte der allerdings nur seltene Fall eintreten, daß während des Kochens sich eine erhebliche Reduktion der sauren Kaliumpermanganat-Lösung durch eine Trübung der Lösung zu erkennen gibt, so unterbricht man

am besten den Versuch und wiederholt ihn mit einer kleineren Menge des betreffenden Wassers. Versuche haben gezeigt, daß ein Kochen über die geforderten 10 Minuten hinaus keinen Vorteil bringt. Das Untersuchungsergebnis wird durch Angabe der verbrauchten Milligramme Kaliumpermanganat zum Ausdrucke gebracht.

Der von manchen Seiten erhobene Einwurf, daß das Ergebnis des Kaliumpermanganat-Verfahrens durch die Anwesenheit von Eisenoxydul, salpetriger Säure und Schwefelwasserstoff beeinträchtigt wird, da auch diesen ein Sauerstoffbedürfnis zukommt, erweist sich doch infolge des nur unbedeutend gesteigerten Mehrbedarfes an Kaliumpermanganat als zu wenig in das Gewicht fallend, um hierauf fußend das Verfahren in Acht und Bann zu tun.

Chlor: Anschließend an die Bestimmung der organischen Stoffe empfiehlt sich nach meinen Erfahrungen die Titration der Chloride in dem Falle, daß bei der Vorprüfung in dem mit Salpetersäure angesäuerten Wasser Silbernitrat eine stärkere Reaktion als eine leichte Trübung ausgelöst hat. Der Bestimmung der Chloride kommt unter Umständen eine erhebliche Bedeutung zu, worauf im Abschnitt „Beurteilung“ noch zurück zu kommen sein wird. Die Ausführung der Bestimmung kann entweder durch eine n/10-Silbernitratlösung unter Anwendung einer neutralen Lösung von Kaliumchromat als Indikator oder durch Zurücktitrieren einer bestimmten im Ueberschuße zugesetzten n/10-Silbernitratlösung durch eine hierauf eingestellte Ammoniumrhodanidlösung unter Verwendung von Eisenammoniakalaun in dem mit Salpetersäure angesäuerten Wasser erfolgen. Beide Verfahren haben ihre Vorzüge und ihre Fehler und demgemäß ihre Freunde. Der Einfachheit halber ist dem ersteren der Vorzug zu geben, wenngleich mir die Erfahrung gezeigt hat, daß sie bei Anwesenheit geringer Chlormengen zu hohe Befunde gibt, die einer zu geringen Empfindlichkeit der obwaltenden

Reaktionen zuzuschreiben sind. Dieser Fehler läßt sich indessen beträchtlich dadurch verringern, daß man 200 ccm des zu prüfenden Wassers zunächst auf die Hälfte der Raummenge einengt. So wurde in einem nicht vorbehandelten Wasser der Chlorgehalt mit 1,065, nach dem Einengen auf die halbe Raummenge jedoch mit 0,710 ermittelt. Der Farbumschlag zu Ende der Reaktion läßt sich nur schwer mit wünschenswerter Schärfe festhalten. Empfehlenswert ist es daher, zu Vergleichszwecken eine lediglich mit 2 Tropfen des Indikators versetzte Wasserprobe heran zu ziehen.

Will man die für Chlor gefundenen Werte als Chlornatrium zum Ausdrucke bringen, so hat man sie mit 1,648 zu vervielfachen.

Härtebestimmung: Die Gesamthärte des Wassers entspricht bekanntlich dem Betrage der in ihm in Lösung befindlichen Mineralsalze. Unter diesen spielen begreiflicher Weise die Bikarbonate des Calciums und des Magnesiums die Hauptrolle. Ihnen folgen die Sulfate, während die Chloride und Nitrate der Alkalien und der alkalischen Erden (weit) hinter ihnen zurücktreten. Phosphate endlich kommen überhaupt nur in Wässern in Betracht, die mit den Abgängen von Menschen und Tieren in Berührung stehen.

Entsprechend ihrer Bedeutung hat man die Gruppe der Bikarbonate bzw. der Karbonate der alkalischen Erden — letztere sind ja zumal in kohlensäurereichen Wasser nicht unbeträchtlich löslich — herausgenommen und bezeichnet sie zutreffender Weise als die Karbonathärte oder weniger zutreffend als die vorübergehende Härte des Wassers, wobei man von der Erwägung ausgeht, daß diese Gruppe durch Kochen des Wassers völlig aus diesem entfernt werden kann. Im übrigen eine Annahme, die wie bereits erwähnt, keinesfalls zutrifft. Die nach dem Abfiltrieren der durch Kochen ausgefallten Karbonate des Calciums und Magnesiums im Filtrate verbleibende

Menge der Sulfate, der Chloride und Nitrate wird als die bleibende oder als permanente Härte bezeichnet. Von der älteren Benennung «Sulfathärte» hat man sich erfreulicher Weise als zu wenig zutreffend losgesagt. Besser ist hingegen der manchmal im Schrifttum anzutreffende Name «Nichtkarbonathärte», wiewohl auch er nicht vollkommen zutrifft, da gar nicht selten im Filtrate des abgekochten Wassers sich neben in Lösung gebliebener kohlensaurer Magnesia Karbonate der Alkalien finden.

Die Gesamtzahl der für die vorübergehende und der für die bleibende Härte ermittelten Werte ergibt die Gesamthärte.

Um dem Neuling ein Urteil darüber zu ermöglichen, was man unter einem weichen bzw. hartem Wasser zu verstehen hat, lasse ich die Angaben von *Klut* folgen, die eine recht brauchbare Staffe lung enthalten. Demzufolge ist ein Wasser mit:

- 0 bis 4° als sehr weich,
- 4 bis 8° als weich,
- 8 bis 12° als mittelhart,
- 12 bis 18° als ziemlich hart,
- 18 bis 30° als hart,

über 30° als sehr hart zu bezeichnen, wobei man unter einem deutschen Härtegrade einen Gehalt von 10 mg CaO in 1 Liter Wasser, unter einem französischen jedoch einen solchen von 10 mg CaCO₃ zu verstehen hat.

Gesamthärte: Die Ausführung der Bestimmung fußt auf der Tatsache, daß die neutralen Salze des Calciums wie auch jene des Magnesiums auf eine Seifenlösung unter Bildung von unlöslichen Kalkseifen zersetzend einwirken. Verwendet man hierbei eine Lösung mit bekanntem Gehalt an Seife, so gibt der Verbrauch der Seifenlösung einen Maßstab für die ursprünglich vorhanden gewesene Menge der Kalk- und der Magnesiumsalze ab. Unter den verschiedenen Verfahren, die indessen alle auf der gleichen Voraussetzung fußen, hat die Militärpharmazie sich jene von *Boutron* und *Boudet* zu eigen gemacht.

Es liegt nicht in meiner Absicht, mich hier ausführlich über die Herstellung der benötigten Seifenlösung und die Art der Titration mit dieser auszusprechen. Ich möchte hier lediglich zum Ausdruck bringen, daß ich insofern aus einem Saulus zu einem Paulus geworden bin, als das anfänglich mir höchst unangenehme Seifenbestimmungs-Verfahren allmählich lieb und wert geworden ist, und zwar in dem gleichen Grade, in dem ich die Unzuverlässigkeit anderer Verfahren kennen gelernt habe. Auf jeden Fall hat die Titration mit Seife vermittle des sogenannten Hydrotimeter den Vorzug großer Einfachheit neben genügender Genauigkeit, sobald man nur einige Übung hierin erlangt hat. Dabei hat die Seifenlösung den großen Vorzug der Titerbeständigkeit, sofern man nur die Vorsicht beachtet, sie bei Zimmerwärme aufzubewahren, um eine Ausscheidung von Seife hintanzuhalten. Hat eine solche dennoch stattgefunden, so ist sie durch Einstellen der Flüssigkeit in warmes Wasser erst wieder restlos in Lösung zu bringen. Aus der Erfahrung heraus möchte ich ferner den Rat erteilen, sich auf dem Wege einer Vorprüfung durch Versetzen des betreffenden Wassers mit Kali- oder Natronlauge durch die Menge des hierbei ausfallenden Calciumkarbonates bzw. des Magnesiumhydroxydes ein Urteil über die vermutliche Härte zu bilden. Daß man sich hierzu des *Neßler'schen* Reagenzes bedienen kann, hat in früheren Abschnitten bereits Erwähnung gefunden. Läßt die Vorprüfung ein einigermaßen hartes Wasser erwarten, insbesondere aber dann, wenn sich hierbei die Anwesenheit von Magnesiumsalzen kund gegeben hat, (dann) versäume man nicht ausschließlich mit einem im Verhältnisse von 1:4 mit destilliertem Wasser verdünnten Wasser zu arbeiten. Andernfalls wird man durch die Bildung eines großblasigen, fettigen Magnesiumschaumes mit Sicherheit in Gefahr laufen, überzutitrieren. Die tatsächlich vorhandene hohe Empfindlichkeit der Seifenlösung gegenüber derartig verdünnten Lösungen der Kalk und der Magnesiumsalze wird

am besten dadurch veranschaulicht, daß eine Reihe von Titrations des gleichen Wassers mit der gleichen Seifenlösung eine überraschend genaue Uebereinstimmung gibt. Bei Füllung des Hydrotimeters achte man darauf, daß diese nicht bloß den Nullpunkt, sondern tatsächlich den obersten Teilstrich erreicht. Die Abweichung zwischen den beiden Marken entspricht einem Grade der Seifenlösung bzw. einem Härtegrade, der zur Hervorbringung des Schaumes in 40 ccm destillierten Wassers benötigt wird.

Bleibende Härte: Behufs Ausführung der Bestimmung der bleibenden Härte werden durch $\frac{1}{2}$ stündiges Kochen in 100 ccm des betreffenden Wassers zunächst die Karbonate des Calciums und des Magnesiums ausgefällt, wobei zu berücksichtigen ist, daß diese infolge ihrer teilweisen Löslichkeit sich nicht vollständig abscheiden, so daß der gefundene Wert um 1 bis 2 Härtegrade hinter der Wirklichkeit zurückbleibt. Das verdampfende Wasser ist dabei von Zeit zu Zeit durch destilliertes Wasser zu ersetzen, da andernfalls beträchtliche Mengen des Calciumsulfates gleichfalls zur Ausscheidung gelangen. Die Forderung des raschen Abfiltrierens von den ausgefallten Karbonaten ist wiederum durch deren teilweise Löslichkeit in der sich abkühlenden Flüssigkeit begründet.

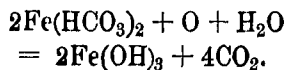
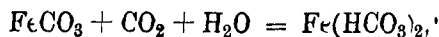
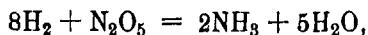
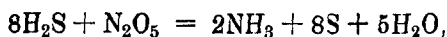
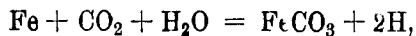
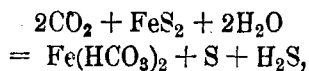
Schwefelsäure: Schwefelsäure in erheblichen Mengen ist lediglich Bitterwässern bzw. solchen Wässern zu eigen, die durch Oberflächenwasserzufluß eine Verunreinigung erfahren haben. In gewöhnlichen Wässern wird nach dem Ansäuern mit Salpetersäure Baryumnitrat lediglich eine ganz schwache Trübung auslösen. In solchen Fällen, die weitaus die Regel bilden, kann man sich mit der Schätzung der Schwefelsäure nach den Angaben der Kriegssanitätsordnung begnügen. Da man hiernach die gesamte Schwefelsäure als an Kalk gebunden betrachtet, gibt jeder Teilstrich der verbrauchten Seifenlösung bei der Bestimmung der bleibenden Härte einen Teil Schwefelsäure in 100000 Teilen Wasser an. Diese Schätzung leidet zwar an einem doppelten Fehler,

indem hier einerseits die bereits bei der Besprechung der Bestimmung der bleibenden Härte angeführten Mängel des Verfahrens, andererseits die Tatsache ins Gewicht fällt, daß die Schwefelsäure zum Teil auch an Alkalien gebunden sich vorfinden kann. Doch mißt man ihm so wenig Bedeutung zu, daß man ihn eben mit in den Kauf nimmt.

Titration mit n/10-Salzsäure: Die der Seifenbestimmung anhaftenden Mängel sollen sich angeblich umgehen lassen durch die Titration des zu untersuchenden Wassers mit einer n/10 Salzsäure unter Verwendung von Methylorange als Indikator. Dieses von Pfeiffer angegebene, von G. Lunge etwas abgeänderte Verfahren hätte den großen Vorzug der Einfachheit an sich, wenn sich ihm nicht bei der Ausführung zuweilen so erhebliche Mängel zugesellen würden, daß es hierdurch ein vergebliches wird. Trotz der Bevorzugung, die ich diesem Verfahren ursprünglich entgegenbrachte, da es meinem Empfinden mehr entsprach als die Ausfällung des Kalkes und der Magnesia durch Seifenlösungen, war ich an meinem Standorte nicht immer in der Lage mich seiner zu bedienen, da die für die vorübergehende Härte — Karbonathärte — gefundenen Werte nicht selten gleich oder sogar höher gefunden wurden als die nach dem gleichen Verfahren ermittelten Zahlen für die Gesamthärte. Diese zunächst auffallend erscheinende Tatsache fand ihre zwanglose Erklärung in einem Gehalte des betreffenden Wassers an Alkalikarbonaten, deren Anwesenheit sich im Abdampfdruckstande unschwer nachweisen ließ. Mit diesen Verhältnissen hat sich erst in jüngster Zeit O. Mayer-München befaßt, der unter dem Titel: «Beiträge zur Bestimmung der Härte in natürlichen Wässern unter Berücksichtigung der Alkalien» in der Zeitschrift für analytische Chemie 1915 eine größere Abhandlung veröffentlichte. Ohne mich wegen Raum mangels hier mit dieser sehr belehrenden Darstellung befassen zu können, möchte ich doch aus ihr hervorheben, daß der Verfasser die Begriffe «Karbonathärte und perma-

nente Härte» wesentlich schärfer gefaßt hat, als dieses bisher der Fall gewesen war. Nach ihm müssen, um die Säuretitration in alkalihaltigem Wasser brauchbar zu gestalten, die aus Soda und kohlensaurem Magnesium bestehenden dauernden Anteile der Karbonathärte oder mit anderen Worten: die nach halbstündigem Kochen und Abfiltrieren der ausgefällten Kalk- und Magnesiumverbindungen noch in Lösung befindlichen Mengen an kohlensaurem Magnesium, sowie an kohlensaurem Natrium für sich säuretitrimetrisch ermittelt werden. Diese im Laboratorium sich einfach gestaltenden Arbeiten werden für den Feldapotheker doch zu schwierig, ganz abgesehen von dem beträchtlich größeren Zeitaufwande, als daß sie die Seifenbestimmung verdrängen könnten.

Schwefelwasserstoff ist kein allzu selten anzutreffender Bestandteil des Wassers von Pumpbrunnen. Sein Vorkommen geht zumeist Hand in Hand mit der Feststellung von Ammoniak und Eisen in dem betreffenden Wasser. Seine Entstehung fußt entweder auf der Fäulnis organischer Stoffe oder auf der Einwirkung kohlensäurehaltigen Oberflächenwassers auf den im Boden weit verbreiteten Schwefelkies, wobei gleichzeitig Ferrobikarbonat gebildet wird. Nebenher in Freiheit gesetzter Wasserstoff reduziert dabei allenfalls vorhandene Nitrite und Nitrate in Ammoniak. Diese Vorgänge werden auf das anschaulichste durch die folgenden Gleichungen erläutert, die ich dem mehrfach erwähnten Büchlein von Klut entnommen habe:



Die Anwesenheit von Schwefelwasserstoff verrät sich zumeist schon anlässlich

der Vorproben auf Geruch und Geschmack. Um ihn chemisch nachzuweisen, erwärmt man eine größere Menge des betreffenden Wassers in einem *Erlenmeyer*-Kolben, den man hierbei nur zur Hälfte füllt. Vorher hat man zwischen dem Halse des Kölbchens und dem nur lose aufsitzenden Kork einen mit Bleiacetat-lösung getränkten Filtrierpapierstreifen eingeklemmt. Eintretende Schwarzfärbung verrät die Bildung von Schwefelblei.

Eisen: Von den Schwermetallen spielt lediglich Eisen eine Rolle im Grundwasser. Seine Bildung aus Schwefelkies über die lösliche Form des Ferrobikarbonates, sowie dessen Umwandlung in den unlöslichen bekannten braunen, umfänglichen Eisenschlamm (Eisnocker) geht gleichfalls aus den obigen Gleichungen mit aller wünschenswerten Deutlichkeit hervor. Hat diese Umwandlung infolge Sauerstoffmangels nicht bereits an Ort und Stelle stattgefunden, wovon zuweilen fürmliche Rasen von Eisenschlamm in Vergemeinschaftung mit bestimmten Algen Kenntnis geben, so vollzieht sie sich nach einigem Stehen in der nicht völlig gefüllten Flasche durch begierige Aufnahme des hier gebotenen Luftsauerstoffes. Eine eintretende Trübung des ursprünglich klaren Wassers zeigt die Einleitung der Umwandlung an. Nachdem sich die Trübung bis zur Milchfarbe gesteigert hat, klärt sich das Wasser wieder unter Abscheidung brauner Flöckchen. Durch Lösen dieser in etwas verdünnter Salzsäure unter Zugabe einiger Tropfen einer Kaliumferrocyanidlösung entsteht die bekannte Blaufärbung. War hingegen das Eisen noch in der Form des gelösten Ferrobikarbonates zugegen, so verfährt man auf gleiche Weise mit dem Abdampfrückstände aus einem Viertelliter Wasser.

Blei, Kupfer und Zinn: Die

Ausdehnung der Untersuchung auf Blei, Kupfer und Zinn kommt lediglich bei Leitungswasser in Betracht. Ihr Nachweis geschieht nach den hierfür in der analytischen Chemie allgemein üblichen Verfahren durch Einleiten von Schwefelwasserstoffgas in eine nach dem Ansäuern stark eingeeengte Probe des betreffenden Wassers.

Kalium und Natrium werden in bekannter Weise im Abdampfrückstände bestimmt. Ihre Feststellung kommt nur dann in Frage, wenn der Ausfall der Titration mit einer $n/10$ -Salzsäure nach *Pfeiffer-Lunge* den Verdacht erweckt oder die Gewißheit erbracht hat, daß Alkalikarbonate zugegen sind.

Phosphorsäure: Hat der Verlauf der vorangegangenen Untersuchungen es als möglich erscheinen lassen, daß eine Verunreinigung der Brunnenkammer mit Oberflächenwasser stattgefunden hat, so wird eine derartige Vermutung durch den Nachweis der Phosphorsäure eine weitere Stütze erfahren. Diese, die gewöhnlichem Wasser, ausgenommen solchem aus Moorgegenden, völlig fehlt, ist ein sicheres Anzeichen für die Anwesenheit von Zersetzungs-Erzeugnissen menschlicher und tierischer Abgänge. Ihre Anwesenheit verrät sich durch die Gelbfärbung des in Salpetersäure gelösten Abdampfrückstandes nach dem Versetzen mit einer Ammoniummolybdäatlösung.

Am Schlusse dieses Abschnittes angelangt, möchte ich noch auf ein einfaches Mittel aufmerksam machen, das eine Prüfung der sämtlichen zur Wasserprüfung benötigten Reagenzien in Betreff ihrer Wirksamkeit ermöglicht. Schüttelt man nämlich etwas Zigarrenasche mit destilliertem Wasser, so reagiert das Filtrat hiervon gegen Silbernitrat, Baryumnitrat, *Neßler's* Reagenz, Jodzinkstärkelösung, Diphenylamin, Brucin und Metaphenylendiamin.

(Schluß folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Mikrochemischer Nachweis von Arsen in Gegenwart großer Mengen von Chloriden.

Bei der Untersuchung von Seesalz konnte *Denigès* durch den Arsenring Arsen nachweisen. Das Salz war in Wasser sehr leicht löslich, die Lösung gab mit Urannitrat und Magnesiamischung Fällungen, sie reduzierte alkalische Kupferlösung nicht und absorbierte weder Chlor noch Brom. Das Arsen war in dem Salz in Form arsensaure Salze, arsenige Säure und ihre Salze waren nicht vorhanden. Bei dem Fällern von phosphorsauren Salzen mit Magnesiamischung fallen langsam Doppelpyramiden von phosphorsäurem Ammoniakmagnesia aus, welche die Form von Särgen haben. Arsensaures Ammonium-Magnesium fällt unter gleichen Verhältnissen in Form von einzelnen Prismen. Bei Vornahme der Reaktion ist ein großer Ueberschuß von Natriumchlorid anzuwenden. Die Reaktion kann mit wenigen Tropfen der Lösungen auf einem Objektträger ausgeführt werden. Unter dem Mikroskop können die beiden Salze aus der Form der Kristalle deutlich unterschieden werden.

Rép. Pharm. 26, 1914, 57.

M. Pl.

Emulsio Olei Jecoris Aselli composita

bereitet man nach *Schneider* auf folgende Weise:

Traganth- und Gummipulver werden in einem geräumigen Porzellanmörser gemischt. Hierauf setzt man den in einer Ansatzflasche abgewogenen, mit der Leimlösung vermischten Zuckersirup nach und nach hinzu und läßt 12 bis 24 Stunden stehen. Nach dieser Zeit bringt man den Schleim in eine entsprechend große, hohe und runde Blechdose, fügt die mit Zimtwasser bereitete Calciumhypophosphit-Lösung hinzu und wägt auf dieses Gemisch den Lebertran mit Zusatz des Benzaldehyds. Durch Schlagen mit einem sogenannten Schneeschläger, wie ihn die Hausfrauen benutzen, ist in kurzer Zeit die Emulsion fertig.

Hauptbedingung ist, daß der Traganth genügend quellen kann, die Emulgierung geht dadurch bedeutend schneller vor sich. Auch das Einbringen des Emulsionsgutes in vorerwähnter Reihenfolge ist von Vorteil. Bei Mengen von 2 bis 4 kg hat man bequemes Arbeiten.

Apoth.-Ztg. 1915, 234.

Neuerungen an Laboratoriums-Geräten.

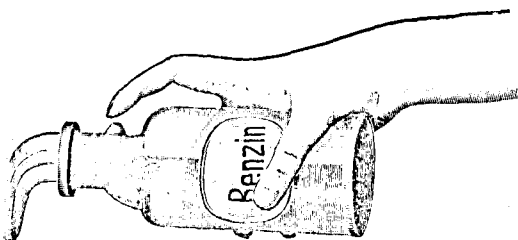
Ampullen-Massenfüllgerät besteht im wesentlichen aus 1. dem Ampullen-Halter, welcher durch Bajonett-Verschluß sich an einer Stange befestigen läßt, die durch den oberen Gummistopfen einer Vakuumglocke geführt wird und in einem Griff endigt, 2. dem Gestell, welches aus einem etwa 1,5 cm breiten, wagerechten Ring besteht. Dieser ruht auf vier Füßen und hat nach der Innenseite vier halbkreisförmige Einbuchtungen. Das Gestell, welches die mit der Ampullen-Flüssigkeit gefüllte Schale umgibt, bleibt während der Herstellung fest stehen. Der Ampullen-Halter besteht aus zwei durchbohrten, kräftigen Platten, welche durch eine einzige Schraube beliebig weit zur Aufnahme verschiedener Ampullen-Größen voneinander verstellt und auseinander genommen, daher leicht gereinigt werden können. Die untere Platte hat in der Mitte einen etwa 5 cm und an dem Rande vier etwa 3 cm lange Stifte. In dem mittleren Stift ist ein seitlicher, in dem oben erwähnten Bajonett-Verschluß passender Fortsatz eingelassen. Die obere Platte besitzt vier Ausbuchtungen, welche bequem durch die entsprechenden Einbuchtungen des feststehenden Gestells beim Auf- und Abbewegen des Ampullen-Halters geführt werden können. In der Mitte der oberen Platte ist ein Rohr angelötet, durch welches der Mittelstift der unteren Platte geführt und durch eine Schraube befestigt wird.

Nachdem die Ampullen fast ganz gefüllt sind, zieht man an dem Griff den Ampullen-Halter in die Höhe, dreht ihn so, daß die Nasen der oberen Platte nicht über den

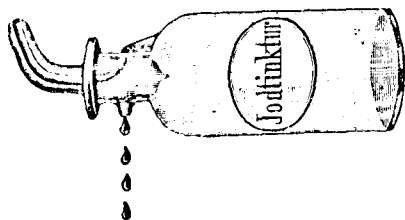
Einbuchtungen stehen, vertreibt durch die nun noch einströmende Luft die Flüssigkeit aus den Ampullen-Hülsen, löst den Bajonett-Verschluß und kann jetzt die Glocke öffnen, ohne das Ampullen-Füllgerät mit in die Höhe heben zu müssen.

Der Hersteller Dr. W. Boltze in Berlin SO 26 bringt auch eine Zentrifuge zum schnellen Reinigen und Trocknen von Ampullen in den Verkehr. (Pharm. Ztg. 1914, 501.)

Sparflasche. Unter diesem Namen sind L. Dröll in Frankfurt a. M., Kaiserstraße,



die abgebildeten Flaschen geschützt, welche zum Tropfen und Gießen von keimfreiem



Wasser dienen, je nachdem man die Öffnung mit dem Finger verschließt. Ueber diese Öffnung wird vor dem Entkeimen ein kleiner Wattebausch gelegt, der durch einen darübergedeckten Gazestreifen und Gummiring befestigt ist. Die Flaschen mit Wasser werden mit offenstehendem Stopfen, über den ein abgesprengtes Probierrohr mit eingelegter Watte gestülpt ist, entkeimt und dann durch Drehen des Stopfens verschlossen. (Apoth.-Ztg. 1915, 519.)

Mahlvorrichtung. Aus einem alten kräftigen Scheide- oder Schütteltrichter kann man sich nach A. Cobenzl leicht

eine Mahlvorrichtung herstellen. Man läßt sich auf einem starken Brett aus einfachem Bandeisen ein Gestell anbringen, das in zwei zweckentsprechende Gabeln, die als Lager für den Scheidetrichter dienen, ausläuft. Das eine Lager kommt unter den Hals des Trichters und das andere an die Stelle zwischen Trichterkörper und die Verdickung, die den Hahn trägt. Auf das Auslaufröhr wird eine Schnurscheibe gesteckt und so der Trichter in liegender Lage mittels beliebigen Antriebes in eine rollende Bewegung gebracht. In den Trichter kommt die zu mahlende Masse (bezw. die innig zu mischende) nebst entsprechenden Kugeln aus Glas bezw. Metall. Am Ende der Schnurscheibe wird durch das Lager über dem Trichterrohr ein Stift gesteckt, der verhindern soll, daß der Trichter durch den Schnurzug gezogen wird. (Chem.-Ztg. 1915, 708.)

Succus Raphani sativi.

Eine dem Raphanol ähnliche Zubereitung erhält man nach *Hugenholtz* (Pharm. Weekbl. 1915, 799) in folgender Weise: Rettige werden in Stücken geschnitten und in einer Fleischmühle zerkleinert. Dann wird das Mus in einer Tinkturenpresse ausgepreßt. Der Saft wird in einem Kolben aufgeköcht, wodurch die Eiweißstoffe gerinnen und der faulige Geruch verschwindet. Nach dem Filtrieren erhält man eine champagnergelbe Flüssigkeit, die beim Stehen und Entkeimen dunkelgelb wird. Darauf setzt man 13 v. H. Weingeist zu.

Apoth.-Ztg. 1915, 799.

Eauzate.

Das zum äußerlichen Gebrauch bestimmte Mittel ist eine farblose nach Terpentin riechende Flüssigkeit (66 g). Dichte 0,894. Reaktion neutral. Sie besteht aus einer Mischung von 90 v. H. Terpentinöl und 10 v. H. Methylsalizylat.

Journ. Pharm. d'Auvers 2, 1914, 43. *M. Pl.*

Ueber eine einfache Eisenbestimmung in Extractum Ferri pomati

teilt *Kuno Kropat* folgendes mit: Auf den Boden eines 250 ccm haltenden Jodzählkolbens bringt man genau 1,0 g Extrakt, gibt 30 ccm verdünnte Schwefelsäure hinzu und löst durch gelindes Erwärmen über einer kleinen Flamme. Nach dem Abkühlen der Mischung auf Zimmerwärme versetzt man mit 1,0 g allerfeinst gepulvertem Kaliumpermanganat und schwenkt etwa 2 Minuten lang gelinde um. Nun erwärmt man 2 bis 3 Minuten lang auf einem siedenden Wasserbade und läßt dann unter öfterem Umschwenken erkalten, beziehungsweise man läßt so lange stehen, bis eine, wenn auch nicht klare, so doch hell ferrisalzgelbe Lösung vorliegt, in der keinerlei braune Manganperoxydreste mehr erkennbar sind. Ein etwa notwendiges Abspülen der inneren Kolbenwandungen bewerkstelligt man mit 5 bis höchstens 10 ccm Wasser. Zur erkalteten Lösung fügt man 2 g Jodkalium und läßt wohlverschlossen eine Stunde lang stehen. Nun wird mit Thiosulfat und Stärkelösung aus titriert, nachdem man unmittelbar zuvor noch mit etwa 100 ccm Wasser verdünnt hatte. Sollverbrauch mindestens 9 ccm n/10 Thiosulfat, entsprechend 5 v. H. Eisen.

Arch. d. Pharm. 251, 90 bis 93. Dr. R.

Ueber die physiologischen Wertbestimmungen einiger Digitalis-Präparate

haben Dr. A. Lehnert und Prof. O. Loeb eine Abhandlung veröffentlicht, aus der sich folgendes ergibt.

Für die Wertbestimmung der Digitalis-Präparate liefert das *Gottlieb'sche* Verfahren bei Beobachtung der von *Focke* angegebenen Vorsichtsmaßregeln sehr brauchbare Ergebnisse.

Die *Folia Digitalis titrata Caesar & Loretx* zeigen in verschiedenen Jahren einen gleichmäßigen Wirkungswert, der für 1 g Blätter = 5 *Gottlieb'sche* Einheiten gefunden wurde.

Digitalis-Dialysat Golax: Die zur Venen-Einspritzung bestimmten Präparate

zeigten nur 16 bzw. 40 v. H. des angegebenen Wertes; das zum innerlichen Gebrauch bestimmte Präparat entsprach der Angabe.

Digalen: In Uebereinstimmung mit anderen wurde gefunden, daß sowohl die glyzerinhaltige Lösung als auch die Tabletten einen sehr geringen Wirkungswert zeigen, und zwar nur einen geringen Bruchteil des zu erwartenden Wertes. Der Wirkungswert verschiedener Packungen stimmt auch unter sich nicht überein.

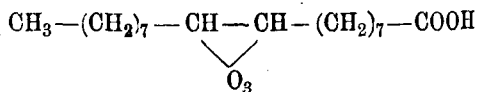
Digipuratum: Vier ältere Präparate zeigten nur 40 bis 50 v. H. des angegebenen Wertes. Drei neuere Präparate zeigten einen etwas verschiedenen Wirkungswert, und zwar im Verhältnis von 8:10:11, sind also nicht gleich haltbar oder sind aus verschiedenen Ausgangsdrogen hergestellt. Ein Präparat war nach 11 Monaten noch unverändert wirksam.

Digifolin, Lösungen und Tabletten: Der Wirkungswert entspricht, wie schon Andere festgestellt haben, der Angabe. Die Präparate zeigten nach 11 Monaten noch den ursprünglichen Wirkungswert.

Therap. Monatsh. 1914, März.

Das Ranzigwerden des Olivenöls und die Oxydation der Oleinsäure im Sonnenlicht.

Vorläufige Versuche von *F. Canxoneri* und *G. Bianchini* bestätigen, daß die Ranzidität der Oele in einer Oxydation besteht. Die Oxydation der Oleinsäure unter Mitwirkung des Sonnenlichts unterscheidet sich nicht von der durch Ozon bewirkten, bei der nach *Harries* ein Ozonid der Formel



entsteht, welches mit der, besonders durch die Arbeiten von *Paternò* über Dioxyäthylen erwiesenen Vierwertigkeit des Sauer im Einklang steht.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 50, S. 541. W. Fr.

Ueber die Gehaltsbestimmung der Opiumtinkturen

haben Dr. P. Bohrisch und F. Kürschner eine längere Abhandlung veröffentlicht, in der sie auf Grund angestellter Versuche zwei Verfahren empfehlen.

Das erste dürfte sich als Arzneibuch-Vorschrift eignen und lautet.

50 g Opiumtinktur dampft man in einem gewogenen Schälchen auf 15 g ein, verdünnt mit Wasser bis zum Gewichte von 38 g und fügt unter Umschwenken 2 cem einer Mischung von 17 g Ammoniakflüssigkeit und 83 g Wasser hinzu. Das Gemisch filtriert man sofort durch ein trockenes Faltenfilter von 10 cm Durchmesser in ein Kölbchen und setzt zu 32 g des Filtrats (= 40 g Opiumtinktur) unter Umschwenken 10 cem Essigäther und 5 cem einer Mischung von 17 g Ammoniakflüssigkeit und 83 g Wasser hinzu, verschließt das Kölbchen, schüttelt den Inhalt 10 Minuten lang tüchtig, fügt hierauf noch 20 cem Essigäther hinzu und läßt unter zeitweiligem, leichtem Umschwenken eine Viertelstunde lang stehen. Alsdann bringt man zuerst die Essigätherschicht möglichst vollständig auf ein glattes Filter von 8 cm Durchmesser, gibt zu der im Kölbchen zurückgebliebenen wässerigen Flüssigkeit nochmals 10 cem Essigäther, bewegt die Mischung einige Augenblicke lang und bringt zunächst wieder die Essigätherschicht auf das Filter. Nach dem Ablaufen der ätherischen Flüssigkeit, das man durch Lüften des Filters und Einschieben eines Filtrierpapierstreifens beschleunigen kann, gießt man die wässerige Lösung, ohne auf die an den Wänden des Kölbchens haftende Krystalle Rücksicht zu nehmen, auf das Filter und spült diese sowie das Kölbchen mindestens fünfmal mit je 5 cem mit Aether gesättigtem Wasser nach. Nachdem das Kölbchen gut ausgelaufen und das Filter vollständig abgetropft ist, bringt man das Morphin noch feucht samt Filter in eine etwa 200 cem fassende Flasche aus weißem Glase, löst das im Kölbchen verbliebene Morphin in 25 cem n/10-Salzsäure und spült den Kölbcheninhalt mit etwa 50 cem Wasser in die 200 cem-Flasche. Hierauf fügt man soviel Aether hinzu, daß die Aetherschicht die Höhe von etwa 1 cm

erreicht. Nach Zusatz von 10 Tropfen Jodeosinlösung läßt man alsdann solange n/10-Kalilauge, nach jedem Zusatz die Mischung kräftig umschüttelnd, zufließen, bis die untere wässerige Schicht eine blaßrote Färbung angenommen hat. Aus der Anzahl der zur Sättigung des Morphins verbrauchten Kubikzentimeter n/10-Salzsäure ergibt sich durch Vervielfachen mit 0,07125 der Morphingehalt in 100 g Opiumtinktur.

Die Einstellung der n/10-Kalilauge auf die n/10-Salzsäure hat ebenfalls unter Verwendung von Jodeosin als Indikator zu erfolgen.

Das andere Verfahren ist folgendes:

35 g Tinktur werden auf 11 g eingedampft. Man setzt 6 g Wasser zu und 10 cem einer frisch bereiteten Aufschlammung von Calciumhydroxyd (e marmore) 1:20 und verdünnt mit Wasser bis zum Gewicht von 35 g. Unter öfterem Umschwenken läßt man 2 bis 3 Stunden stehen und filtriert dann durch ein trockenes Faltenfilter von 8 cm Durchmesser. 20 g Filtrat (= 20 g Opiumtinktur) werden mit 10 cem Aether und 0,2 g Ammoniumchlorid versetzt und anhaltend 10 Minuten lang geschüttelt. Hierauf setzt man 5 cem Aether zu und läßt unter zeitweiligem, leichtem Umschwenken eine Viertelstunde stehen. Dann gießt man die Aetherschicht durch ein trockenes Filter ab, schwenkt nochmals mit 5 cem Aether durch und gießt wieder ab. Hierauf bringt man mit der wässerigen Schicht das abgeschiedene Morphin möglichst vollständig auf das Filter und wäscht Kölbchen sowie Filter nach und nach mit 30 cem mit Aether gesättigtem Wasser nach. Filter samt Inhalt wird in das Kölbchen zurückgebracht, der Kolbeninhalt mit 20 cem n/10-Salzsäure versetzt und die Flüssigkeit bis zur Lösung des Morphins umgeschwenkt. Man filtriert ab, wäscht gründlich aus (mit etwa 80 cem Wasser), drückt dann das Filter noch kräftig aus, gibt eine Aetherschicht von etwa 1 cm Höhe und 10 Tropfen Jodeosin zu und titriert mit n/10-Alkali zurück. Jedes gebundene cem n/10-Salzsäure = 0,0285 g Morphin.

Außerdem haben die Verfasser festgestellt, daß bei länger aufbewahrten Tink-

turen der Morphingehalt entsprechend dem Bodensatz zurückgeht, doch ist dies so gering, daß es vernachlässigt werden kann.

Apoth.-Ztg. 1915, Nr. 32 bis 35.

Zur Erkennung von *Extractum Colae fluidum*

hat *C. Glücksmann* folgendes Verfahren ausgearbeitet:

Etwa 15 cem konzentrierte Schwefelsäure versetzt man in einem Probierglas mit einem Tropfen einer Eisenchloridlösung 10:100. Die farblose Mischung, mit einem Tropfen Fluidextrakt vermischt, nimmt zunächst eine braungelbe Färbung an. Wird über die Schwefelsäure-Mischung vorsichtig etwa ein Kubikzentimeter destilliertes Wasser geschichtet, so bildet sich an der Berührungsfläche eine tief violettrote gefärbte Zone. Nach vorsichtigem Durchmengen zeigt die Mischung eine violettrote Färbung. (Gruppenreaktion echter Gerbstoffe — hier der Kolagerbsäure. Voruntersuchung.)

15 bis 20 Tropfen des Fluidextraktes werden in einem passenden Scheidetrichter mit etwa 10 cem n/1-Ammoniak-Flüssigkeit vermischt und die klare Mischung mit etwa 10 cem Chloroform durchgeschüttelt. Nach Gewinnung der trüben Chloroformschicht schüttelt man sie mit wenig Filtrierasbest durch. Bei Ausschluß jeder Feuchtigkeit erhält man ein klares Filtrat, das auf dem Wasserbade abgedampft, einen geringen, schwach gefärbten Rückstand hinterläßt. Löst man diesen Rückstand in einem Gemisch von je 10 cem der volumetrischen Kaliumbromid- und Kaliumbromat-Lösung auf, säuert mit etwa 5 Tropfen verdünnter Salzsäure an und dampft die gelbgefärbte Flüssigkeit auf dem Wasserbade bis zur Trockene ab, so hinterbleibt ein Rückstand, der sich beim Durchfeuchten mit einigen Tropfen Ammoniak-Flüssigkeit purpurot färbt. Abermals bis zur Trockene abgedampft, erhält man einen gelbbraun gefärbten Rückstand, der sich in etwa 10 cem Wasser mit Purpurfarbe löst und noch beim Verdünnen mit Wasser bis zu 50 cem Wasser eine deutlich rosenrote Färbung zeigt (*Rochleder'sche Koffein-Reaktion*).

Diese Reaktion würde nur noch *Extractum Guaranæ* geben.

Pharm. Praxis 1913/14, 517.

Vaginalkugeln und Stühlzäpfchen.

Br. Salomon empfiehlt bei diesen Arzneiformen, sofern sie wasserlösliche Heilmittel enthalten sollen, eine Gelatine-Grundmasse, dagegen für unlösliche oder leicht zersetzliche Arzneistoffe (Silbernitrat, Bikarbonate, Kaliumpermanganat, Persalze usw.), ebenso für Alaun, Formalin, Trioxymethylen Kakaoöl zu verwenden. Von den Gelatine-Marken ist die geeignetste: Coignet, médaille d'or in dünnen Blättern.

Man halte sich nachstehende Muttermasse vorrätig.

Muttermasse.

Gelatina	50 g
Aqua destillata	100 g
Glycerinum (sp. Gew. 1,26)	100 g

Man erhitze etwa 4 Stunden lang im Dampfbade und rühre nur wenig und langsam um. Als dann entferne man die etwa oben schwimmende Haut, gieße in Tafelform aus und zerschneide nach dem Erkalten in kleine Stücke.

Hieraus bereitet man die eigentliche Masse, indem zu 100 g Muttermasse 150 g Glycerin zusetzt, in welchem man die hinzu zuzufügenden Heilstoffe löst.

Bei Tanninzäpfchen oder -kugeln vermeide man starkes Erhitzen. Man schmelze die Muttermasse, löse das Tannin in dem zuzusetzenden Glycerin, lasse diese Lösung erkalten und setze sie der Muttermasse erst dann zu, wenn letztere gerade noch flüssig, aber schon möglichst abgekühlt ist.

Zur Bereitung von Kugeln oder Zäpfchen, die zugleich die Extrakte von *Hydrastis* und *Hamamelis* enthalten, empfiehlt sich ein kleiner Zusatz von Zitronensäure, z. B.

<i>Extractum Hamamelis</i> spiss.	0,05
<i>Extractum Hydrastis</i> sp'ss.	0,05
<i>Acidum citricum</i>	0,1

Massa gelatina q. s. f. supp. I.

Eine Masse, ausschließlich aus Glycerin und Seife hergestellt, ist nicht zu empfehlen.

Um sehr langsam schmelzende Stühlzäpfchen zu erhalten, eignet sich folgende Vorschrift:

1,5 g Agar-Agar werden in einen Gazebeutel gebunden, mit 50 g destilliertem Wasser übergossen, auf 30 g eingedampft und dem noch heißen Auszug Glycerin bis zum Gesamtgewicht von 100 g hinzugefügt.

Glycerinstühlzäpfchen bereitet man aus 10 g Glycerin und 30 g Kakaoöl.

Pharm. Ztg. 1913, 502.

Aus dem Bericht von Schimmel & Co. Oktober 1915.

Anisöl läßt sich nach *August* in Likören mittels der *Hübl'schen* Jodzahl bestimmen. *E. Morin* und *R. Marcille* haben ähnliche Untersuchungen ausgeführt.

Morin erhielt bei der Bestimmung des Anisöls in Anisette regelmäßig zu hohe Befunde. Zur Feststellung der Ursache bestimmte er von Lösungen, die 0,8, 1 und 1,2 g Anisöl im Liter 50 v. H. starken Weingeistes enthielten, die *Hübl'sche* Jodzahl. Auf Anisöl umgerechnet, fand er die Werte 1,651; 1,7018 und 1,7356, im Durchschnitt 1,6961. Diese Zahl weicht bedeutend ab von dem Wert 1,391, den *Morin* im Schrifttum gefunden hat. Sie stimmt aber überein mit der von *Barentzin* für Anisöl ermittelten Zahl 1,640. Die von *Morin* gefundene Zahl 1,6961 darf nur dann angewendet werden, wenn die Liköre etwa 1 g Anisöl im Liter enthalten.

Nach *Marcille* ist nicht nur die Menge des Anisöls, sondern auch die Stärke des Weingeistes von Einfluß auf die Bestimmung. Er empfiehlt, die Weingeiststärke des Likörs durch Zusatz von Wasser oder Weingeist auf 50 v. H. Raumteile zu bringen. Ferner ist es notwendig, die Jodlösung im Dunkeln zuzusetzen und die Gefäße während der Einwirkungsdauer im Dunkeln stehen zu lassen.

Buccublätteröl. Eine neue Sorte Buccublätter stammt von *Barosma scoparia* *E. et Z.* und zeigt große Ähnlichkeit mit den Blättern von *Barosma venusta*. Das Öl hat einen eigenartigen angenehmen Geruch; es scheint keinen Buccukampfer zu enthalten.

Zitronenöl. Ein neues geheimnisvolles Verfahren zur Gewinnung ist von *Liotta* ausgearbeitet worden. Die Zitronen werden in einem geräumigen Gefäß zerstoßen und mit einer Säure, deren Zusammensetzung geheimgehalten wird, versetzt. Diese Säure bewirkt die Abscheidung des Oels, das an die Oberfläche steigt und abgehoben wird. Sodann wird ein Stoff hinzugefügt, welcher die Säure freimacht, so daß sie wiedergewonnen werden kann! Der Rückstand, der aus Zitronensaft, Fruchtfleisch, Schalen und Fremdkörpern besteht, wird an Zitratdarsteller verkauft. Nach diesem Verfahren soll die Oelausbeute um $2\frac{1}{2}$ v. H. höher sein als durch Handpressung.

So lange über die geheimnisvolle Säure und ihre Wiedergewinnung keine näheren Mitteilungen vorkommen, erscheint dies Verfahren etwas märchenhaft.

Öl von Kumpferia Ethelae. Im nordöstlichen Transvaal wächst in großer Menge die Zingiberaceo *Kaomperia Ethelae* *J. M. Wood*, deren getrockneten, *Sherungulu* genannten Knollen Heilwirkung zugesprochen wird.

Das Öl, welches zu 1,1 und 1,5 v. H. in den Knollen gefunden wurde, bildet eine blaßgelbe,

leicht bewegliche Flüssigkeit von schwach orange-ähnlichem Geruch mit einem wenig angenehmen Nebengeruch nach zerriebenen Efeublättern. Das aus einer größeren Menge Knollen erhaltene Öl bestand zu 93 v. H. aus einem leichten und zu 7 v. H. aus einem schweren Anteil.

Das leichte Öl enthielt: Dipenten, vielleicht auch Pinen, Spuren von freier Säure und kresotähnlich riechenden Phenolen, Linalool, Methylanthraxisäure (vermutlich als Methyl-ester) und ein neues Keton $C_{24}H_{38}O_4$.

Der schwere Anteil des Oeles enthält hauptsächlich das Keton und vermutlich auch Sesquiterpene.

Kaffeeöl. Nach *J. Abelin* und *M. Perelstein* sind die flüchtigen Kaffeebestandteile nicht luftbeständig, sondern es verwandelt sich der gelblich gefärbte, flüssige Destillationsrückstand in eine stark braune gallertige Masse. Das Erzeugnis wird aus der wässerigen Lösung durch Alkalien als schweres helles Öl getaigt. Bei der Untersuchung wurden sowohl stickstoffhaltige Stoffe als auch Furfuralkohol ermittelt.

Diese Beobachtung bietet vielleicht eine Erklärung für die Erscheinung, daß Kaffee, der längere Zeit gestanden hat, oder Kaffeeauszug nicht mehr den Geschmack des frisch bereiteten Kaffees besitzt.

Kamillenöl. *F. B. Power* und *H. Browning* wiesen in ihm durch die übliche Farbreaktion Furfural nach. Aus dem Öl setzte sich nach einiger Zeit eine geringe Menge eines bei 110° schmelzenden Stoffes ab, der beim Erhitzen Kumin-Geruch entwickelte, und dessen Lösung in starker Schwefelsäure blau fluoreszierte. Dieser Stoff stimmt offenbar mit Umbelliferonmethylether (*Herniarin*) überein, der in reinem Zustande bei 117 bis 118° schmilzt und bisher nur in *Herniaria hirsuta* *L.*, noch nicht aber in ätherischen Ölen aufgefunden worden war.

Ob der Umbelliferonmethylether auch in den auf gewöhnliche Weise gewonnenen Kamillenöl vorkommt, ist noch nicht bekannt. Das von *Power* und *Browning* untersuchte Öl war nämlich als Nebenerzeugnis aus dem weingeistigen Auszug von Kamillenblüten durch Destillation mit Wasserdampf erhalten worden. In dem Öl war ferner noch eine Fettsäure vom Schmelzpunkt 61° vorhanden. Im weingeistigen Auszug der Kamillenblüten wiesen die Verfasser neben vielen anderen Stoffen ein Paraffin vom Schmelzpunkt 63 bis 65° nach, das sich als Triacontan erwies, sowie ein Phytosterin vom Schmelzpunkt 132 bis 134°.

Pfefferminzöl aus Britisch-Ostafrika zeigte folgende Eigenschaften: d 0,967, d_D 33° 30'. Der Gehalt an Gesamtmenthol betrug 67,5 v. H. Es löste sich in 3 Raumteilen 70 v. H. Raumteil starkem Weingeist und wurde trübe auf Zusatz von 10 Raumteilen. Der Geruch war ausgezeichnet.

Pfefferminzöl, russisches. Die Eigenschaften des Ukrainer Pfefferminzöls sind: d 0,904, d_D 36°, Gesamtmenthol 53,8 v. H., Ester (be-

rechnet als Menthylacetat) 6 v. H., löslich in 3 Raumteilen 70 v. H. Raumteil starkem Weingeist, auf Zusatz von 10 Raumteilen macht sich eine geringe Trübung bemerkbar.

Senfö. In Amerika versteht man im Großhandel unter wildem Senfsamen (Wildmustard) ein Gemisch aus den Samen von *Brassica arvensis* («Charlock») und *Brassica juncea* («Brown mustard»); es wird bei der Reinigung von Getreide und Flachs in sehr großen Mengen erhalten und angeblich auch nach Europa verschifft. *A. L. Winton* und *J. H. Bornmann* fanden in dem Samen von *Brassica arvensis* 0,15 und 0,25, in denen von *Brassica juncea* 2,89 v. H. flüchtiges Öl. Das Öl kann nur zu technischen Zwecken verwendet werden.

Terpentinöl. Es ist in letzter Zeit wiederholt die Möglichkeit besprochen worden, eine inländische Harzgewinnung zu schaffen und sich auf diese Weise von den amerikanischen und französischen Terpentin-Erzeugnissen unabhängig zu machen. Die Aussichten für eine Terpentingewinnung in Deutschland scheinen nicht schlecht zu sein; denn nach Aussage eines österreichischen Fachmannes, der im Auftrage der preußischen Staatsregierung die Staatswäldungen in Preußisch-Polen auf Harznutzung geprüft hat, können in diesen Wäldern für mehr als zwei Millionen Harz und Terpentinöl jährlich geerntet werden. Dazu kommen noch zahlreiche große andere Wäldungen, die sich ohne Zweifel dem Staate anschließen werden. Fallen die weiteren Prüfungen der preußischen Staatswäldungen ebenso günstig aus, so kann aus den Ernten der preußischen Wäldungen allein die gute Hälfte des Bedarfes in Deutschland gedeckt werden. Schließt sich das übrige Deutschland noch an, so könnte es seinen ganzen Bedarf selbst bestreiten. Allerdings werden darüber eine Reihe von Jahren ins Land gehen.

Wermutöl, italienisches, das *V. Paolini* und *R. Lomonace* aus in der Umgegend von Rom gewachsenem Kraut in einer Ausbeute von 0,46 v. H. gewonnen hatten, bildete eine braungrünliche Flüssigkeit von nicht unangenehmem Geruch, die sich in 80 v. H. Raumteil starkem Weingeist löste. Das Öl enthielt 10 v. H. α - und β -Thujon, etwa 48 v. H. Thujylalkohol, ferner Phellandren und Cadinen. Der Thujylalkohol war sowohl in freiem Zustand als auch verestert mit Essig-, Isovalerian- und Palmitinsäure vorhanden. Es liegt hier ein Gemisch von wenigstens zwei verschiedenen Alkoholen vor, unter denen der δ -Thujylalkohol vorherrscht.

Wintergrünöl. Zur Unterscheidung von natürlichem und künstlichem Wintergrünöl sind folgende Proben bekannt geworden:

Versetzt man 5 Tropfen des zu prüfenden Oeles mit 5 Tropfen einer Vanillinlösung 5:100 und 1 ccm Weingeist, schüttelt um, fügt 2 ccm starke Schwefelsäure hinzu und schüttelt abermals durch, so gibt Naturöl eine rote, künstliches Öl dagegen eine gelbe Färbung.

Nach *G. N. Watson* und *L. E. Sayre* versetzt man die zu prüfenden Oele mit einem

Ueberschuß von Schwefelsäure. *Gaultheria*-Öl soll hierbei eine tiefrote, Birkenrinden-Öl eine gelbe oder ganz schwach rote und künstliches Methylsalizylat überhaupt keine Färbung hervorrufen. Bei einer anderen Probe fügt man zu einigen Tropfen des betreffenden Oeles 2 ccm starke Schwefelsäure und zwei Tropfen einer gesättigten weingeistigen Heliotropin-Lösung zu. *Gaultheria*-Öl verursacht eine starke Rotfärbung, die auf Zusatz von Weingeist in ein tiefes Violett übergeht. Bei Gegenwart von Birkenrinden-Öl sind die Farbentöne ähnlich aber etwas schwächer, während sich bei Anwesenheit des Kunsterzeugnisses eine Gelbfärbung zeigt, die aber lediglich der Einwirkung der Schwefelsäure auf das Heliotropin zuzuschreiben ist. Eine weitere Probe, die vor allem auch eine Unterscheidung von *Gaultheria*-Öl und Birkenrinden-Öl ermöglichen soll, besteht in folgendem: 1 ccm Öl wird mit 2 ccm starker Schwefelsäure versetzt und sodann 1 ccm einer gesättigten wässrigen Chloralhydratlösung hinzugefügt. Mit *Gaultheria*-Öl entwickelt sich hierbei angeblich eine tiefgrüne Färbung, und zwar zeigt sich eine dunkelgrüne Oelschicht über einer heller grünen wässrigen Schicht. Auf Zusatz von 2 bis 3 ccm Wasser tritt das noch mehr hervor. Birkenrinden-Öl gibt eine tiefviolette Oelschicht und Methylsalizylat überhaupt keine Färbung oder erst nach langem Stehen einen schwach violetten Ton.

Ueber den Wert der von *Watson* und *Sayre* empfohlenen Prüfungen läßt sich streiten. Auf Grund angestellter Versuche können sie höchstens zur Unterscheidung von natürlichem und künstlichem reinem Öl dienen, sobald aber Gemische beider vorliegen, werden diese Proben in den meisten Fällen versagen.

Wurmsamenöl, amerikanisches. Zwei zur Untersuchung gelangte Proben hatten mit amerikanischem Wurmsamenöl nicht das geringste zu tun. Dem Geruch nach zu urteilen, der auch nicht einmal entfernt an Wurmsamenöl erinnerte, lagen Mischungen von Eukalyptusöl und Anisöl vor.

Zimtöl soll nach *Rosenberg* ein ausgezeichnetes Mittel gegen Warzen sein. Es genügt, täglich einen Tropfen Öl auf die Warzen zu bringen, worauf sie innerhalb weniger Tage verschwinden, ohne eine Narbe zu hinterlassen.

Thymol ist zu 40 bis 55 v. H. in Verbindung mit Cymol und einem Terpen im Ajowan-Samenöl enthalten. Dieses wird durch Dampfdestillation gewonnen. Die Trennung des Thymols von den beiden Kohlenwasserstoffen wird nach *Norton* durch Schütteln mit Natronlauge erzielt, worin sich das Thymol löst, das durch Salzsäure wieder ausgeschieden wird. Das Rohthymol wird dann durch Umkristallisieren aus Weingeist oder Eisessig gereinigt. Es hat sich auch als durchführbar erwiesen, das Öl in Anteilen zu destillieren und dann aus den höher siedenden Anteilen mittels Kälte das Thymol abzuscheiden. Ein beträchtliche Menge Thymol

kann auch ohne weiteres aus dem Oel abgeschieden werden, wenn man dieses mit einer Kältemischung behandelt.

Zibet enthält nach *E. Sack* ein Keton, Zibeton, das einen feinen moschusartigen, sehr lang andauernden und anhaftenden Geruch besitzt.

Pinenozonid bildet sich bei der Einwirkung von trockner ozonisierter Luft auf Pinendämpfe. Nach *B. H. Waters* schadet seine Verwendung den Nieren nicht im geringsten im Gegensatz

zum Terpentinöl. Es besitzt alle heilenden Eigenschaften des Pinens, wirkt aber im allgemeinen milder und soll bei der Behandlung der Lungenschwindsucht wertvolle Dienste leisten. Es soll lösend wirken bei trockenem quälenden Husten und überhaupt ebenso wie das Terpentinöl eine reichlichere Absonderung der Drüsen verursachen. Auch scheint es die Eßlust und die Verdauung anzuregen.

(Schluß folgt.)

Neue Arzneimittel und Spezialitäten,

über welche im November 1915 berichtet wurde:

	Seite		Seite		Seite
Akker's Abtei-Sirup	652	Ergotin-Merck	714	Phlebisana	714
Almatein	691	Jodipin pr. usu veterin.	712	Pyrosana	714
Arsalyt	691	Kalzan	719	Saliformin	692
Chionanthus virginiana	692	Lippia mexicana	712	Sanodrap	652
Cholesterin-Quecksilber	712	Medufen-Tabletten	652	Struxin	652
Digosid	654	Meta-Licresan	652	Zinkmethan	714
Di-ortho-oxychinolinmononatriumphosphat	692	Nilaton	714		
		Olaxine	652		

H. Mentzel.

Nahrungsmittel-Chemie.

Refraktion des Milchserums und Milchkontrolle.

H. Witte weist darauf hin, daß der Kampf gegen die Wässerung durch die Ermittlung der Refraktion erheblich erleichtert wurde. Sämtliche Proben mit geringerer Refraktion als 37,0 erwiesen sich bei weiterem Nachforschen als gewässert. Es ist sehr wohl möglich, ja sehr wahrscheinlich, daß auch unter den Proben mit einer Refraktion von 37,0 bis 37,9 sich noch mehrere befinden, die einen Zusatz von sogenanntem Schwenkwasser, wie es zum Ausschwenken der letzten Milchreste in den Kannen verwendet wird, erhalten haben, ohne daß dieses durch die Untersuchung ohne weiteres erkennbar wird. Hier kann nur der Vergleich mit der Stallprobe Aufschluß geben. Bemerkenswert ist, wie aus den Versuchen *Witte's* hervorgeht, daß ein Wasserzusatz von 5 v. H. sich noch nicht aus der Refraktion ergibt, wenn die Refraktion der ursprünglichen Milch nicht eine zu niedrige

ist. Es kann danach nicht bezweifelt werden, daß selbst Proben mit mehr als 38 Refraktion vorkommen können, die 5 v. H. Schwenkwasser oder noch mehr enthalten. Ist das Wasser frei von Nitraten, so dürfte sich der Zusatz bei der allgemeinen Prüfung wohl dem Nachweis entziehen, wenn nicht grundsätzlich zu jeder Milchprobe die zugehörige Stallprobe entnommen wird. Letzteres dürfte aber kaum durchführbar sein. Es dürfte sich dagegen empfehlen, bei allen Proben, die eine Refraktion von weniger als 38, zu mindesten von weniger als 37,5 aufweisen, grundsätzlich die Stallprobe zum Vergleich heranzuziehen. Die Refraktion des Chlorecalcium-Serums kann durch keine der bisher maßgebenden Untersuchungswerte ersetzt werden. Das gilt sowohl für das spezifische Gewicht des Serums, wie für den fettfreien Trockenrückstand.

Zeitschr. f. öffentl. Chemie 1912 18, S. 349 bis 354. Dr. R.

Verschiedenes.

Der Salmiator

ist aus zwei auf einem Fuß angebrachten Teilen zusammengesetzt: aus dem unteren größeren, aus einem äußeren und inneren Glasbehälter bestehend, von denen letzterer für die Aufnahme von Salmiakgeist, der andere für Salzsäure bestimmt ist. Beide stehen miteinander in Verbindung und besitzen Öffnungen nach außen, durch welche die Flüssigkeiten eingebracht werden können. Etwa 20 Tropfen der beiden Flüssigkeiten genügen für eine Füllung. Der äußere Behälter steht in Verbindung mit dem oberen kleineren Teil des Gerätes, der wiederum aus einem inneren Glasbehälter besteht. In dem ersteren bildet sich Salmiakdampf, der dann durch den mit etwas Wasser angefüllten äußeren Behälter zum Einatmen nach außen tritt. Der Wasserbehälter hat den Zweck, etwa im Ueberschuß austretende Salzsäure oder Ammoniakdämpfe aufzunehmen.

Das Gerät wird benutzt, indem aus der aus dem Wasserbad abführenden Röhre angesaugt wird, wobei der Kork des Salmiakgeist-Behälters entfernt werden muß, oder man führt dem Gerät durch ein Gummidoppelgebläse durch das unten seitlich angebrachte Rohr einen Luftstrom zu. Der dann austretende Salmiakdampf wird eingeatmet.

Bei chronischen Katarrhen und bei Katarrhen mit Luftbeengung erwies es sich nach Dr. A. Hartmann als vorteilhaft, dem Wasserbehälter 3 bis 4 Tropfen Pfefferminzöl beizufügen, bei starker Absonderung ebensoviel Eukalyptusöl oder Kreosotterpentin. Ist Fieber vorhanden, so soll das Gerät nicht benutzt werden.

Bezugsquelle: Medizinisches Warenhaus, A.-G. in Berlin NW 6, Karlstraße 31.

Vorsicht bei Auskünften über Nitrozellstoff.

Der englische Chemiker Ramsay führte im Oberhause aus, daß Deutschland trotz des Fehlens von Baumwolle rauchloses Pulver herstellen könne, da es hierzu angeblich

Holzstoff verwende. Näheres scheinen die Engländer darüber nicht zu wissen. Denn ein in Deutschland wohnender Schweizer hatte den Schriftleiter der Papierzeitung um alle möglichen Auskünfte über diesen Gegenstand gebeten. Selbstverständlich wurde ihm ablehnender Bescheid zuteil. Ähnliche Nachforschungen dürften auch anderwärts angestellt werden, deshalb empfiehlt es sich, in Bezug auf diese Frage jedem noch so unbefangenen erscheinenden Fragesteller gegenüber aus Rücksichten der Landesverteidigung die größte Verschwiegenheit zu bewahren.

Chem. Industrie 1915, 455.

Die Herstellung von Giftweizen und Giftmehl

hat laut Anordnung des Königl. bayerischen Ministerium des Innern ausschließlich durch die Königliche agrikulturchemische Anstalt in München zu geschehen. Diese wird die beiden Gifte zu bestimmten Preisen an Wiederverkäufer und Verbraucher abgeben.

Natalit

ist ein Gemisch aus brennbaren Flüssigkeiten, deren Hauptbestandteil angeblich ein Abfallerzeugnis der Zuckerraffinerien, in Natal gewonnener Spiritus ist. Das spez. Gew. ist 0,800, sein Gefrierpunkt liegt tiefer als der von Benzol und Petroleum. Es ist nicht feuergefährlich und kann sofort mit Wasser gelöscht werden. Nach angestellten Versuchen eignet es sich als Benzinersatz für Triebwerke. Um seine Säurewirkung auf die Zylinderwände aufzuheben, enthält es eine geringe Menge eines alkalischen Stoffes.

Neueste Erfind. u. Erfahr. 1915, 593.

Die Meningokokkenserien (Genickstarreseren), die für den Verkehr bestimmt sind, werden vom 1. Januar 1916 der staatlichen Prüfung im Kgl. Institut für experimentelle Therapie in Frankfurt a. M. unterstellt.

Die Abgabe erfolgt von diesem Zeitpunkte ab nur in den Apotheken gegen ärztliches Rezept, und zwar in 2 Packungen: a) zu 10, b) zu 20 cem.

Der Abgabepreis beträgt 3,80 bzw. 6,50 Mk.

Pharmazeutische Zentrallhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.

Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 49.

Dresden, 9. Dezember 1915.

56.

Seite 739 b. 754.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Klinischer Wert älterer Harneiweißreagenzien. — Untersuchung des Trinkwassers nach militärischen Gesichtspunkten. — Chemie und Pharmazie: Erhöhung des Benetzungsvermögens von Flüssigkeiten. — Bericht von Schimmel & Co. — Hauptversammlung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft. — Linimentum rubefaciens. — Tucker's Asthmamittel. — Bestimmung von Methylalkohol. — Herstellung von Gipsverbänden. — Gewinnung von Lapachol. — Nahrungsmittel-Chemie. — Bücherschau. — Verschiedenes.

Der klinische Wert der älteren Harneiweißreagenzien.

Von Stabsapotheker *Droste*, Hannover.

In einer Arbeit in Nr. 78 der Pharm. Ztg. (Pharm. Zentralh. 56 [1915], 654) über «Zuckerbestimmung im Harn usw.» äußert sich Anstaltsapotheker *F. Wolter*-Düsseldorf-Grafenberg über den Wert der Salpetersäure-Kochprobe zur Eiweißbestimmung sehr abfällig. Er hält die Probe nach seinen Untersuchungen für ganz unbrauchbar. Sie ist wie alle älteren Eiweißreaktionen, weniger empfindlich als die neuerdings empfohlenen, aber deshalb klinisch nicht unbrauchbar. Mit den neueren Eiweißreagenzien werden auch Eiweiß-Mengen und Arten gefällt, die klinisch bedeutungslos sind. Wenig erfahrene Chemiker und Apotheker können daher auf Grund eines nur mit diesen Reagenzien erzielten Ergebnisses durch ihre Beurteilung über den Eiweißgehalt eines Harnes unnötige Beunruhigung hervorrufen. Umsomehr, als heute vielleicht ebensoviel Harnes Gesunder wie Kranker untersucht werden. Bei den weniger

empfindlichen Reagenzien hat man die Gewähr, daß eine dauernd eintretende Fällung Albuminurie ernster Art, wie dauerndes Versagen deren Abwesenheit andeutet. Daß bei Benutzung der Salpetersäure-Kochprobe eine ernste Albuminurie ganz übersehen werden kann, weil, wie *Wolter* meint, sich in solchen Harnen an manchen Tagen nur ein geringer Eiweißgehalt findet, dieser Einwand ist wenig stichhaltig. Das einmalige Feststellen von Eiweißspuren, die mit Salpetersäure nicht gefällt werden, will wenig bedeuten, bei wiederholter Prüfung und ernster Erkrankung dürfte aber auch die Salpetersäureprobe nicht versagen. Jede Ueberwachung hat für Gesunde und Kranke nur Wert, wenn sie sich über einen größeren Zeitraum erstreckt.

Im Jahre 1911 holte die Medizinal-Abteilung des preuß. Kriegsministeriums Gutachten erster Kliniker und Chemiker über Eiweißreagenzien zur Harnprüfung

ein und stellte dabei auch die Frage auf: Welche klinisch-pathognomonische Bedeutung haben so geringgradige Albuminurien, die bei der Harnprüfung durch solche Eiweißfällungen angezeigt werden, die bei gewöhnlichen Eiweißproben nicht zu Tage treten? Zu dieser Frage äußerte sich Geh.-Rat Prof. Dr. Kraus, Direktor der II. Universitätsklinik zu Berlin u. a. folgendermaßen:

«Es ist jetzt ganz sicher erwiesen, daß im normalen Harn, wenn auch gewöhnlich in sehr geringen Mengen, Albumin und Globulin vorkommen kann und vorkommt». Dann später «die Albuminuria minima beruht öfter auf dem ausschließlichen Erscheinen von solchen mit Essigsäure fällbaren Eiweißstoffen im Harn. Ganz gewöhnlich aber bilden, sei es mit diesen, sei es für sich, gewöhnliches Albumin und Globulin auch ihr Substrat. Den normalen Eiweißgehalt des Urins subsumieren wir nicht unter den Begriff der Albuminuria minima. Mit der Kochprobe, der Heller'schen Probe und der Bödeker'schen Ferrocyanalkium-Essigsäureprobe sind ohne besondere Vorbereitungen in der Regel diese im Normalharn vorhandenen Eiweißspuren nicht nachzuweisen; soweit erscheint der Ausspruch normaler Harn ist eiweißfrei» praktisch gerechtfertigt. Wir verstehen unter Albuminuria minima stets eine über diese Spuren vermehrte Eiweißausscheidung. Mit besonders empfindlichen Reagenzien, z. B. dem Spiegler'schen (oder auch der Sulfosalizylsäure und der β -Naphthalinsulfosäure), findet man dagegen zumal bei gesunden, jungen Menschen aus den sogenannten «besseren» Ständen und wiederum bei schon älteren Personen so häufig Eiweiß im Harn, daß es öfter geradezu schwer fällt, unter einer gesammelten Reihe von Urinen einen ausfindig zu machen, der wirklich gar nicht reagiert. Solche Eiweißspuren im Urin sind aber auch erfahrungsgemäß sicher von nur geringfügiger, klinischer Bedeutung. Die für den Arzt ernstlich in

Betracht kommenden «kleinen» Albuminurien hingegen lassen sich mit den älteren erprobten, gewissermaßen klassischen Eiweißreaktionen sämtlich erkennen und auch ausreichend beurteilen. Bei den «klassischen» Eiweißprüfungen wird stets Albumin und Globulin zusammen bestimmt. Diese alterproben Reaktionen sind die Fällung als koaguliertes Eiweiß (Kochprobe), die Fällung als Acidalbumin (Heller's Ueberschichtungsprobe mit Salpetersäure), die Bödeker'sche Ferrocyanalkium-Essigsäureprobe, die Fällung durch Neutralsalze aus saurer Lösung. Mit diesen Reaktionen kann man für klinische Zwecke vollkommen das Auslangen finden».

Diesem Gutachten schlossen sich auch die übrigen Berichterstatter an.

Spaeth warnt in seinem Buche «Die chemische und mikroskopische Untersuchung des Harns» davor, sich etwa nur auf die Anwendung der als empfindlichste Verfahren zum Eiweißnachweis bekannten zu beschränken.

Meine Erfahrungen bei Untersuchung hunderter von Harnen gesunder und gesund gebliebener Menschen aller Lebensalter und beider Geschlechter gehen dahin, daß der Harn infolge geringer Indispositionen und Infektionen seines Erzeugers vielfach Fällungen mit den sehr empfindlichen Eiweißreagenzien gibt. Die Natur einer so verschiedenen zusammengesetzten tierischen Ausscheidung, wie der Harn eine darstellt und die Natur der Eiweißstoffe bedingt es, daß man kein für alle Verhältnisse passendes Verfahren mit Sicherheit vorschreiben kann. Die bedingungslose Umwertung Jahrzehnte lang erprobter Reagenzien lediglich auf Grund eigener Erfahrungen ist immer bedenklich, und jene, wie Wolter sagt, in fast allen Lehrbüchern stets wiederkehrende Empfehlung der Salpetersäure-Kochprobe kann sich nach dem Vorhergesagten auf die Anerkennung namhafter Gelehrter aus jüngster Zeit stützen.

Anleitung zur Untersuchung des Trinkwassers nach militärischen Gesichtspunkten.

Von Oberapotheker *Ludwig Kroeber*. (Schluß von Seite 720.)

kf.

IV. Teil.

Die Beurteilung der gefundenen Werte.

Die Schwierigkeiten der Wasserprüfung beginnen erst nach der Erledigung des Untersuchungs-Teiles, der nur geringe Anforderungen an die Geschicklichkeit des geübten Bearbeiters stellt. Im Gegensatz hierzu stellt das Abwägen und Gegenüberstellen und die abschließende Beurteilung der gefundenen Werte Erfahrungen voraus, die sich nur durch eine emsige Tätigkeit auf dem Gebiete der Trinkwasserprüfung erwerben lassen. Die verschiedenen Lehrbücher vermögen hierüber nur Anhaltspunkte zu geben, da es für die Beurteilung eines Wassers keine in eine feste Form eingezwängte Regel gibt, noch geben kann. Unter diesem Gesichtspunkte betrachtet, stellen die vorhandenen Tafeln mit den sogenannten Grenzwerten lediglich wichtige Behelfe, zumal für den Anfänger, dar. Lediglich als solche wollen sie auch ihre Verfasser betrachtet sehen. Ihre Kenntnis ist aber immerhin so wichtig, daß kein Leitfaden sie missen kann, weshalb sie auch hier ihren Platz finden mögen.

Es sollen in 100 000 Teilen Wasser in der Regel nicht mehr vorhanden sein als:

50 Teile mineralische und organische, bei dem Verdampfen auf dem Wasserbade zurückbleibende Stoffe,

18 bis 20 Teile Calcium- und Magnesiumoxyd,

2 bis 3 Teile Chlor, entsprechend 3,5 bis 5 Teilen Natriumchlorid,

8 bis 10 Teile Schwefelsäure,

0,5 bis 1,5 Teile Salpetersäure,

Ammoniak und salpetrige Säure sollen entweder gar nicht oder in kaum nachweisbaren Spuren vorkommen,

die organischen Stoffe dürfen nicht mehr als 0,8 bis höchstens 1 Teil Kaliumpermanganat reduzieren.

Diese Zahlen wird man zunächst als Maßstab an die Werte eines als ein-

wandfrei bekannten oder als solches angenommenen Wassers des betreffenden Standortes anlegen. Erhebliche Abweichungen von den Werten dieses Musters werden die Beurteilung anderer Wässer des gleichen Platzes ungemein erleichtern. Andererseits wird man hierdurch nicht in den Fehler verfallen, daß man das Auftreten einzelner Bestandteile, bzw. eine Mehrung mancher Bestandteile über Gebühr einwertet. Hat man z. B. im Leitungswasser des betreffenden Ortes, der dieses dem Grundwasserspiegel entnimmt, Salpetersäure angetroffen, so wird man sich nicht darüber verwundern, daß diese als eine ständige Begleiterin aller Brunnenwässer dieser Gegend auftritt. Auch eine über das gewöhnliche hinausgehende Steigerung der Werte für Chloride, Sulfate und organische Stoffe wird nichts Auffallendes an sich haben, wenn das Muster gleichfalls eine solche aufweist. Ich pflege das Vorkommen dieser als normal in der Wasserprüfungsliste zu bezeichnen, wenn sie im Vergleichswasser in der gleichen Stärke auftreten. Die in den Prüfungslisten oftmals anzutreffende Bezeichnung «Salpetersäure oder Chloride vorhanden, Grenze jedoch nicht überschritten» erachte ich als wenig glücklich gewählt, da sie ohne Grund den Verdacht bei der einschlägigen Kommandostelle aufkommen läßt, als sei das Wasser nicht einwandfrei oder doch zum mindesten nicht von guter Beschaffenheit.

Bevor wir uns an die Bewertung eines Wassers machen, müssen wir der Tatsache eingedenk sein, daß weder das Vorkommen von Ammoniak, salpetriger Säure, Salpetersäure, von Chloriden und Sulfaten, von Eisen und Schwefelwasserstoff, noch von organischen Stoffen in den Mengen, in denen diese gewöhnlich im Wasser angetroffen werden, zu Gesundheitsstörungen Anlaß geben kann. Führen wir diese Verbindungen doch mit unseren Nahr-

ungsmitteln in weitaus größeren Mengen unserem Körper zu, für dessen Wohlbefinden sie ja ein unbedingtes Erfordernis darstellen. Sie bilden sammt und sonders lediglich Anzeichen dafür, ob und in welcher Weise eine Verunreinigung des Grundwassers durch Oberflächenwasser stattgefunden hat. Dieses ist im Gegensatz zum Grundwasser, das man gewissermaßen als keimfrei ansehen kann, der Träger aller Keime, die dem menschlichen und tierischen Körper von dessen Geburt bis zu seinem Tode und darüber hinaus begleiten. Sind die meisten von diesen auch harmloser Natur, so sind doch andere wiederum die Erreger der gefürchteten Massenerkrankungen. Es möge hier nur an das Auftreten von Ruhr, Typhus und Cholera gedacht sein. Auch der ständige Darmschmarotzer, *Coli commune*, wie auch Wurmparasiten finden ihren Weg von der Bodenoberfläche durch die Poren des Untergrundes. Selbst Milzbrandsporen fanden sich gelegentlich in verunreinigtem Wasser. Allerdings haben neuere Forschungen die tröstliche Gewißheit ergeben, daß gerade die Krankheitskeime im Grundwasser infolge ungünstiger Lebensbedingungen — niedrige Wärmegrade und Nahrungsmangel — innerhalb kurzer Zeit zu Grunde gehen. Das schließt indessen nicht aus, daß inzwischen in stark belegten Unterkunftsräumen eine Ansteckung der das Wasser trinkenden Soldaten bereits stattgefunden hat.

Von den gesamten Bestandteilen des Wassers eignet sich keiner besser zum Nachweis, ob ein ursprünglich einwandfreies Wasser diese Eigenschaft beibehalten hat, als die Chloride, deren Bestimmung wenig Mühe verursacht. Ein plötzliches Anwachsen des zuerst hierfür gefundenen Wertes mahnt zur Vorsicht. Findet man nebenbei in dem hiervon anfänglich freien Wasser Ammoniak, bezw. salpetrige Säure, Schwefelwasserstoff, ein Ansteigen der Werte für Nitrate, Sulfate, die sich auch in der Erhöhung der Zahl für die bleibende Härte ausdrücken, wie auch jener für die organischen Stoffe, so ist man,

wenn auch der Ortsaugenschein nicht dagegen spricht, unzweifelhaft berechtigt, ein solches Wasser als verdächtig und zu Trinkzwecken nicht geeignet zu bezeichnen. Im übrigen sei man in dieser Beziehung sehr vorsichtig, von der Erwägung ausgehend, daß es zuweilen besser ist, ein Wasser von zweiter Güte zuzulassen als einen Truppenkörper des Wassers gänzlich zu berauben.

An Hand einiger Beispiele aus meiner Tätigkeit will ich den Versuch unternehmen, die Urteilsfähigkeit für die gefundenen Werte zu vertiefen, wobei ich mir allerdings nicht verhehle, daß es ein schweres Unterfangen ist, da es der wünschenswerten Ausführlichkeit wegen Raummangels entbehren muß.

Eine Uebersicht darüber, in welcher Weise die Stalldüngung die Keimzahlen eines gewöhnlichen Wassers zu beeinflussen vermag, soll der folgende mit groben Mitteln unternommene Versuch zeigen. Filtrat von 10,0 verrottetem Stalldünger mit 1 L Wasser nach 24 stündiger Einweichung bei Zimmerwärme (A.). Die zweite Zahlenreihe zeigt die Werte des gewöhnlichen Vergleichswassers (B.).

	A	B
Reaktion	alkalisch	neutral
Gesamthärte	17,92	13,44
Karbonathärte	12,32	8,96
Bleibende Härte	5,60	4,48
Chloride	normal	normal
Sulfate	normal	normal
Ammoniak	schwach positiv	negativ
Salpetrige Säure	stark positiv	negativ
Salpetersäure	schwach positiv	schw. positiv
Organische Stoffe	20,224	0,4424
Eisen	positiv	negativ
Phosphorsäure	positiv	negativ
Farbe	gelblich	farblos

Zusammenfassung: Die Härtegrade weisen eine mäßige Erhöhung auf. Chloride, Nitrate, Sulfate zeigen sich nicht merklich vermehrt. Hingegen zeigt der Wert für die organischen Stoffe eine außerordentliche große Zunahme.

Eisen, Ammoniak, Phosphorsäure treten positiv auf.

Am deutlichsten fällt die starke Reaktion auf salpetrige Säure ins Auge.

Wenngleich dieser Versuch zahlreiche Einwände hervorzurufen vermag, so dürfte er doch für den Anfänger einen Fingerzeig darüber darstellen, wie das

Auftreten gewisser Anzeichen zu deuten ist.

I. Städt. Wasserleitung-Grundwasser-Muster!

Wasser klar, farblos, ohne Geruch und Geschmack, kein Niederschlag. Luftwärme $+8^{\circ}\text{C}$, Wasserwärme $5\frac{1}{2}^{\circ}\text{C}$, Reaktion: alkalisch, Ammoniak und Salpetrige Säure = negativ, Salpetersäure Spuren.

Gesamthärte	13,44
Karbonathärte	9,56
Bleibende Härte	3,88
Chlor	0,710
Schwefelsäure	7
Kaliumpermanganat	0,3792

Beurteilung: Einwandfreies, etwas hartes Wasser.

II. Städt. Wasserleitung—Quellwasser.

Klar, farblos, ohne Geruch und Geschmack, kein Niederschlag, alkalisch.

Chloride	0,710
Gesamthärte	15,70
Karbonathärte	11,50
Bleibende Härte	4,20
Schwefelsäure	7,5
Kaliumpermanganat	0,632
Ammoniak	negativ
Salpetrige Säure	negativ
Salpetersäure	Spuren
Wärme	$+8\frac{1}{2}^{\circ}\text{C}$
Luft	$+5^{\circ}\text{C}$

Beurteilung: Einwandfreies, zu Kochzwecken ziemlich hartes Wasser.

III. Pumpbrunnen in einem Vorwerke.

Klar, farblos, ohne Geruch und Geschmack, geringfügiger, sandiger Niederschlag.

Wärme der Luft	$+3^{\circ}\text{C}$
Wärme des Wassers	$+8^{\circ}\text{C}$
Reaktion	alkalisch
Gesamthärte	16,68
Karbonathärte	11,92
Bleibende Härte	4,76
Chlor	1,579
Schwefelsäure	8,5
Kaliumpermanganat	0,568
Ammoniak	negativ
Salpetrige Säure	negativ
Salpetersäure	Spuren

Beurteilung: Einwandfreies Wasser mit geringer Erhöhung der Werte gegenüber jenen des Musters.

IV. Frisch errichteter Feldschlagbrunnen im Schützengraben.

Wasser leicht getrübt, farblos, ohne Geruch und Geschmack, kleiner erdiger Niederschlag.

Wärme der Luft	$+2^{\circ}\text{C}$
Wärme des Wassers	$+9^{\circ}\text{C}$
Reaktion	alkalisch
Gesamthärte	19,06
Karbonathärte	12,88
Bleibende Härte	6,18
Chlor	2,130
Schwefelsäure	11,00
Kaliumpermanganat	0,568
Ammoniak	negativ

Salpetrige Säure negativ
Salpetersäure positiv, nicht über
1 Teil hinausgehend.

Beurteilung: Sämtliche Werte gegenüber jenen des Musters stark erhöht. Ursache: veränderte Bodenbeschaffenheit in der Umgebung des Brunnens. Trübung durch feinst verteilte Tonteilchen verursacht — sogenannter Schönheitsfehler. Dessen ungeachtet besteht keine Veranlassung zur Ablehnung des Wassers.

V. Frisch errichteter Feldschlagbrunnen im Schützengraben.

Wasser klar und farblos, ohne Geruch und Geschmack, kein Niederschlag.

Wärme der Luft	$+20^{\circ}\text{C}$
Wärme des Wassers	$+12^{\circ}\text{C}$
Reaktion	alkalisch
Gesamthärte	22,40
Karbonathärte	14,00
Bleibende Härte	8,40
Chlor	3,095
Schwefelsäure	45,00
Kaliumpermanganat	0,540
Ammoniak	negativ
Salpetrige Säure	negativ
Salpetersäure	deutlich positiv

Beurteilung: Ein hartes Wasser, dessen Werte für Chloride, Nitrate und Sulfate gegenüber der sonstigen Beschaffenheit des ortsüblichen Grundwassers stark erhöht sind. Da aber Ammoniak und salpetrige Säure fehlen und der Ortsaugenschein keine schädigenden Einflüsse in der Umgebung des Brunnens erkennen läßt, dürfte gegen die Benützung dieses Wassers nichts einzuwenden sein. Allerdings wird man in kurzen Zwischenräumen eine Nachprüfung vorzunehmen haben.

VI. Feldschlagbrunnen in einem Stützpunkte.

Wasser leicht getrübt durch feinst verteilte Lehmteilchen. Trübung bleibt nach Ablauf von 24 Stunden bestehen. Abscheidung eines reichlichen lehmigen Niederschlages.

Geruch und Geschmack leicht nach Schwefelwasserstoff, leicht tintig.

Wärme der Luft	$+20^{\circ}\text{C}$
Wärme des Wassers	$+10^{\circ}\text{C}$
Reaktion	alkalisch
Gesamthärte	20,16
Karbonathärte	13,86
Bleibende Härte	6,30
Chlor	normal
Schwefelsäure	11,25
Kaliumpermanganat	0,5688
Ammoniak	negativ
Salpetrige Säure	negativ
Salpetersäure	Spuren
Eisen	schwach positiv

Beurteilung: Brunnen führt reichlich fein verteilten Lehm mit sich. Ein kleiner Eisengehalt hat bei langer Nichtbenützung zur Bildung von etwas Schwefelwasserstoff geführt. Das Wasser dürfte sich bei dauernder Benützung des Brunnens verbessern. Nachprüfung in kurzen Zwischenräumen angezeigt.

VII. Gebirgsflußwasser in spärlich bewohnter Gegend.

Wasser klar, farblos, ohne Geruch und Geschmack mit vereinzelt organischen Gebilden (Flimmer).

Wärme der Luft	— 30° C
Wärme des Wassers	+ 30° C
Reaktion	alkalisch
Gesamthärte	8,96
Karbonathärte	5,04
Bleibende Härte	3,92
Schwefelsäure	7,00
Chlor	kaum nachweisbar
Kaliumpermanganat	1,584
Ammoniak	negativ
Salpetrige Säure	negativ
Salpetersäure	negativ

Beurteilung: Trotz Ueberschreitung der Kaliumpermanganatzahl als Trinkwasser einwandfrei.

VIII. Flußwasser aus der Ebene oberhalb einer Mittelstadt.

Wasser klar, farblos, ohne Geruch und Geschmack mit vereinzelt Gebilden.

Wärme der Luft	— 1° C
Wärme des Wassers	+ 3 1/2° C
Reaktion	alkalisch
Gesamthärte	8,40
Karbonathärte	5,60
Bleibende Härte	2,80
Chlor	1,065
Schwefelsäure	5,00
Kaliumpermanganat	1,1365
Ammoniak	negativ
Salpetrige Säure	negativ
Salpetersäure	negativ

Ungeachtet der Ueberschreitung der Permanganatzahl als Trinkwasser nicht zu beanstanden.

IX. Wasser aus dem gleichen Flusse unterhalb der Stadt entnommen.

Einfluß der sogenannten Stadtlauge.

Wasser klar, farblos, ohne Geruch und Geschmack mit zahlreichen, dem freien Auge sichtbaren organisierten Gebilden.

Wärme der Luft	+ 20° C
Wärme des Wassers	+ 3 1/2° C
Reaktion	alkalisch
Gesamthärte	10,08
Karbonathärte	7,56
Bleibende Härte	2,52
Schwefelsäure	4,5
Chlor	1,775
Kaliumpermanganat	2,528
Ammoniak	Spuren
Salpetrige Säure	negativ
Salpetersäure	Spuren

Beurteilung: Man beachte das Ansteigen der Werte für Chloride, der Permanganatzahl, der Gesamthärte; ferner das Auftreten von Ammoniak und Salpetersäure als Zersetzungs-Erzeugnisse organischer Stoffe. Stehen andere Wasserstellen zur Verfügung, so wird man dieses Wasser zu Trinkzwecken ausschließen;

andernfalls mache man darauf aufmerksam, daß das Wasser nicht völlig einwandfrei und daher einige Vorsicht bei dessen Gebrauche am Platze sei.

X. Belegzahlen für die besprochene innerhalb einiger Wochen erfolgten Verunreinigung zweier ursprünglich einwandfreier Pumpbrunnen durch Oberflächenwasser in einem stark belegten Quartier. Brunnen zunächst der Küche gelegen. Tag der ersten Prüfung: 2. IX. 1914.

Wasser klar und farblos, ohne Geruch und Geschmack, kein Niederschlag.

Wärme der Luft	+ 19° C
Wärme des Wassers	+ 10° C
Reaktion	alkalisch
Gesamthärte	20,00
Karbonathärte	14,20
Bleibende Härte	5,80
Schwefelsäure	10,50
Chlor	normal = 1,065
Kaliumpermanganat	0,506
Ammoniak	negativ
Salpetrige Säure	negativ
Salpetersäure	Spuren, etwa 0,5 Teile

Beurteilung: Ein für Wasch- und Kochzwecke hartes, im übrigen einwandfreies Wasser.

XI. Der gleiche Brunnen nach 3 Wochen, 23. IX. 14.

Wasser nach der Entnahme leicht getrübt, vereinzelte braune Flockchen.

Wasser nach 24 Stunden milchig getrübt, nach Ablauf einiger Tage Klärung unter Abscheidung umfänglicher Flocken.

Geruch und Geschmack nach Schwefelwasserstoff.

Wärme der Luft	+ 15° C
Wärme des Wassers	+ 11° C
Chlor am 2. IX. 14	= 1,065; am 23. IX. = 6,30!
Schwefelsäure	11,40
Gesamthärte	22,40
Karbonathärte	16,08
Bleibende Härte	6,32
Kaliumpermanganat	2,10!
Salpetrige Säure	positiv!
Salpetersäure	über 1 Teil hinausgehend
Reaktion	alkalisch
Ammoniak	stark positiv!
Schwefelwasserstoff	positiv
Eisen	positiv

Beurteilung: Die dem Küchenbetriebe entstammenden Spülwasser hatten in Verbindung mit dem von der Reinigung der Mannschaften herrührenden Waschwasser den Weg in die undichte Brunnenkammer gefunden und hatten diese verunreinigt. Die bakteriologische Untersuchung, die eine unzählige Menge von Gelatine verflüssigenden und nicht verflüssigenden Kolonien ergab, vervollständigte das ungünstige Bild, das zu einer sofortigen Sperrung des betreffenden Brunnens führte.

XII. Nachbarbrunnen von X bzw. XI im gleichen Quartier.

Anfang September 1914

Wasser klar und farblos

nach 24 Stunden farblos

Geruch	ohne
Geschmack	ohne
Chlor	1,775
Schwefelsäure	9,00
Gesamthärte	18,52
Karbonathärte	13,48
Bleibende Härte	5,04
Ammoniak	negativ
Salpetrige Säure	negativ
Salpetersäure	schwach positiv
Eisen	negativ
Schwefelwasserstoff	negativ
Kaliumpermanganat	0,632

Beurteilung: Auch bei diesem Brunnen war, wie aus einem Vergleiche der Werte mit aller Deutlichkeit hervorgeht, verschmutztes Oberflächenwasser, in der Hauptsache von der Reinigung der Stiefel und der Eßgeschirre her-rührend, in die Brunnenstube eingedrungen und hatte diese verunreinigt. Der Ausfall der bakteriologischen Untersuchung bestätigte das auf chemischem Wege gewonnene Urteil. Wenn auch in diesem Falle der Grad der Verschmutzung nicht die Höhe des Nachbarbrunnens erreichte, so war dennoch die unverzügliche Schließung auch dieses Brunnens geboten.

Durch rechtzeitige Trennung der beiden Brunnen als Trink- und Gebrauchswasser hätte vermutlich der eine der Brunnen der Benützung überlassen bleiben können.

XIII. Pumpbrunnen mit mangelhaftem Pumpstock aus Holz und ebensolecher bodengleicher Brunnenabdeckung.

Wasser noch nach einstündigem Abpumpen stark verunreinigt durch organische Stoffe (fauliges Holz, Moos).

Geruch und Geschmack nach Schwefelwasserstoff.

Reaktion	alkalisch
Gesamthärte	20,16
Karbonathärte	13,40
Bleibende Härte	4,76
Chlor	0,710
Schwefelsäure	8,5
Kaliumpermanganat	3,476!
Ammoniak	positiv
Phosphorsäure	positiv
Salpetrige Säure	negativ
Salpetersäure	positiv, vermehrt

Beurteilung: Brunnen infolge des mangelhaften Pumpstockes und der Abdeckung mit organischen Stoffen überladen. Der Einfluß eines in nächster Nähe befindlichen Aborts ver-rät sich aus dem positiven Ausfall der Phosphorsäureprobe im Abdampfdruckstande. Der Brunnen war unverzüglich vom Gebrauche auszuschließen.

Ende September 1914

leicht getrübt, gelblich, vereinzelte

braune Flockchen

milchig getrübt, nach einigen Tagen

Klärung unter Abscheidung um-fänglicher brauner Flocken

nach Schwefelwasserstoff

nach Schwefelwasserstoff

4,26!

11,00

20,16

14,00

6,16

positiv

negativ

vermehrt

positiv

positiv

1,9502!

XIV. Feldschlagbrunnen im Schützengraben.

Wasser selbst bei längerem Abpumpen dau-ernd getrübt.

Wärme der Luft + 26° C

Wärme des Wassers + 28° C

Beurteilung: Der geringe Unterschied in der Wärme der Luft und des Wassers ließ erken-nen, daß das Steigrohr die Grundwasser füh-rende Kiesschicht nicht erreicht hatte. Es hatte lediglich eine auf einer undurchlässigen Lehm-bank aufsitzende Wassermulde erschlossen. Um die trennende Lehmbank durchzustößen, wurde der Rat erteilt, das Steigrohr 3 Meter tiefer zu treiben. Die hierauf erfolgte Prüfung ergab nunmehr völlig gewöhnliche Zahlen.

Wärme der Luft + 24° C

Wärme des Wassers + 11° C

Im übrigen war das Wasser klar und völlig einwandfrei.

XV. Die folgenden Zahlen veran-schaulichen die Veränderlichkeit der Werte für die Härte eines Wassers aus den-selben Brunnen je nach der Jahreszeit.

	Dezember	Juni
Wärme der Luft	+ 5° C	+ 17° C
Wärme des Wassers	+ 3° C	+ 10° C
Gesamthärte	16,68	18,48
Karbonathärte	11,92	12,88
Bleibende Härte	4,76	5,60

XVI. Grundwasser einer Großstadt mit angreifender Wirkung auf blanke Metallteile.

Aussehen klar und farblos

Geruch ohne

Geschmack schwach bitterlich?

Reaktion alkalisch

Chlor 2,840

Schwefelsäure 12,70 (berechnet)

Ammoniak nicht vorhanden

Salpetrige Säure nicht vorhanden

Salpetersäure mäßig

Kohlensäure angreifende (Kupfersulfat- probe nach Winkel)	vorhanden
Kaliumpermanganat	0,442
Gesamthärte	20,16
Karbonathärte	13,03
Bleibende Härte	7,13
Abdampfrückstand Ca, Mg, Na, CO ₂ , HCl, HNO ₃ , H ₂ SO ₄	

Demnach scheint die Einwirkung des Wassers auf blanke Metallflächen dessen Gehalte an angreifender Kohlensäure zuzuschreiben zu sein; vielleicht spielt der nicht unerhebliche Anteil an Magnesiumchlorid ebenfalls hierbei eine Rolle.

Schlußwort.

Wenngleich mit dem Eintrage der gefundenen Werte in die vorgedruckte Wasserprüfungsliste, die eine vierteljährig wiederkehrende Untersuchung der einzelnen Brunnen vorschreibt — ein bestimmter Tag, der in besonders gelagerten Fällen auf 14, ja unter Umständen sogar auf 8 Tage früher gesetzt werden muß, die Tätigkeit des Militärapothekers als abgeschlossen erscheint, so möchte ich doch den Rat geben, es nicht immer dabei bewenden zu lassen. In allen außergewöhnlich gelagerten Fällen — Notwendigkeit der Nachprüfung in kurzen Zwischenräumen, mangelhafte Beschaffenheit des Brunnens, nicht gesundheitliche Verhältnisse in dessen Umgebung, Antrag auf Schließung eines Brunnens — reiche man mit der Wasserprüfungsliste eine gesonderte Niederschrift ein, in der man seinen Standpunkt mit solcher Ausführlichkeit begründet, daß auch eine mit der Art

der Untersuchung nicht vertraute Kommandobehörde sich ein hinreichend klares Bild der obwaltenden Verhältnisse machen kann.

Bei meinen zahlreichen Untersuchungen an Ort und Stelle habe ich im Gelände nicht allzu selten Offiziere und Mannschaften als wißbegierige Zuschauer gehabt. Solche Gelegenheiten sollte man nicht vorüber gehen lassen, ohne das eine oder andere Wort der Aufklärung über Brunnenhygiene an den Mann zu bringen.

In Offizieren und Mannschaften wird hierbei die Ueberzeugung befestigt, daß die Sorge der Heeresverwaltung um das Wohlergehen der Truppen sich bis in die kleinsten Einzelheiten erstreckt.

Dem Militärapotheker aber, dem die Wasserprüfung zu einer eigenen, lebendigen Angelegenheit geworden ist, wird bei dem Gedanken ein Rädchen an der großen Maschinerie zu seiner Befriedigung und Genugtuung erwachsen.

Habe ich auch die Tätigkeit im Felde jüngeren Fachgenossen überlassen müssen, so glaube ich mit meinen Ausführungen doch dargelegt zu haben, daß auch wir im Garnisondienste zurückgebliebenen nicht ganz gefeiert haben.

Kann ein kommendes Geschlecht sich mit einigem Nutzen meiner Ausführungen bedienen, so ist die meiner Arbeit zu Grunde liegende Absicht erreicht.

Chemie und Pharmazie.

Erhöhung des Benetzungsvermögens von Flüssigkeiten.

Eine Seifenlösung von 1:500 benetzt eine Paraffinfläche nicht mehr, wohl aber tut dies eine Saponinlösung 1:25000. Setzt man zu 340 L Formalin (0,1:100) 2 g Saponin zu, so kann man die Haut noch tadellos benetzen. Setzt man pulverförmigen Desinfektionsmitteln (Jodoform, Dermatol usw.) Saponin im festen Zustande zu, so wird dieser Zusatz beim Berühren mit einer Wunde wirksam. Dasselbe gilt für Bandagen. Auch für Reinigungszwecke

z. B. Metall, Leder, ferner für Tinte und Kosmetika kann diese Eigenschaft des Saponins Verwendung finden.

Anm. des Berichterstatters: Die Verwendung des Saponins für diesen Zweck z. B. in Verbandstoffen ist nicht neu. Siehe das DRP. 269844, Kl. 30i vom 3. 12. 1911, das Fr. v. Walter erhalten hat.

Franz. Pat. 451446 vom 30. November 1912.
Bge.

Aus dem Bericht von Schimmel & Co.

Oktober 1915.
(Schluß von Seite 737.)
Chemisches.

Merkuriacetat in wässriger Lösung bildet in der Hitze mit Pinen Dioxypinen, während mit Camphen in vollständiger Ausbeute eine unlösliche Merkuriacetat-Verbindung vom Schmp. 187° entsteht, aus der das Camphen durch Erhitzen mit Zink und verdünnter Salzsäure wiedergewonnen werden kann. Merkuriacetat reagiert weder mit aromatischen Kohlenwasserstoffen, wie Cymol, noch mit Zyklparaffinen oder bicyklischen Kohlenwasserstoffen $C_{10}H_{18}$ vom Pinentypus Infolgedessen eignet es sich zur Untersuchung ätherischer Oele.

Azulen ist ein stark blangefärbter Kohlenwasserstoff, dem manche ätherischen Oele ihre Farbe verdanken. *A. E. Sherndal* hat gefunden, daß Azulen leicht ein Pikrat bildet, das zu seiner Erkennung und Reinigung sehr geeignet ist.

Mit Hilfe des Pikrats wurde Azulen nachgewiesen im Kampfer- und Kubenöl; letzteres enthält davon nur 0,03 v. H. Aus diesem Oele wurde es durch Ausschütteln des in Benzin gelösten Oeles mit Schwefelsäure gewonnen.

Durch die Einwirkung von Schwefelsäure und Acetanhydrid auf westindisches Sandelholzöl, Guajakholzöl und Gurjunbalsamöl wurden blaugefärbte Erzeugnisse erhalten. Der Sesquiterpenanteil des Eukalyptusöles lieferte ein grünlich-blaues Oel.

Sherndal vermischte 10 cem Gurjunbalsamöl mit 10 cem Essigsäureanhydrid und ließ unter Eiskühlung nach und nach 2 cem starke Schwefelsäure hinzufließen. Das Gemisch nahm eine purpurne Farbe an, die bald in dunkelblau umschlug, wobei sich Schwefeldioxyd entwickelte. Nach einiger Zeit wurde das Gemisch mit Wasserdampf destilliert, wobei 4 cem eines dunkelblauen Oeles erhalten wurden, aus dem sich das Azulen durch Behandlung mit Benzin und Schwefelsäure abschieden ließ.

Citronellal liefert im unmittelbaren Sonnenlichte bei Gegenwart von Sauerstoff: Essigsäure, β -Methylhexylsäure, Menthon, ein bisher anscheinend noch unbekanntes Keton $C_{10}H_{18}O$, Isopulegol und Oxydations-Erzeugnisse der Isomerisations-Erzeugnisse wie Menthon. Andererseits bilden sich auch wahre Oxydations-Erzeugnisse, wie Dioxycitronellsäure und β -Methyladipinsäure.

Pilonol, ein im Oel von *Paeonia Mouton Sims*. vorkommendes Phenol, der p-Methyläther des Resacetophenons, ist vor vielen Jahren von *Tahara* durch Methylierung von Resacetophenon künstlich dargestellt worden. *K. Hoesch* hat ihn auf folgende Weise erhalten. Er übergießt 5 g Resorcinmonomethyläther, 3 g Acetonitril und 2 g Chlorzink mit 30 cem Aether und leitet durch die Lösung 4 bis 5 Stunden lang

Chlorwasserstoffgas hindurch. Nach einiger Zeit beginnt eine kristallinische Ausscheidung, die in 4 bis 5 Stunden zu Ende gelangt. Beim Uebergießen des weinroten Niederschlages mit Wasser tritt sofort Entfärbung ein. Nach dem Ausschütteln mit Aether destilliert er die wässrige Lösung mit Wasserdampf, wobei das flüchtige Päonol übergeht, während das nicht flüchtige isomere Päonol im Kolben zurückbleibt.

Auf der Hauptversammlung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie

am 18. Oktober 1915

wurden unter anderen folgende Vorträge gehalten:

Die Entsäuerung des Weines mit kohlen-saurem Kalk (Chaptalisieren).

Prof. *Theodor Paul*-München.

Die Entsäuerung des Weines mit kohlen-saurem Kalk ist unter dem Namen Chaptalisieren in Frankreich schon seit langer Zeit üblich und hat wegen ihrer Zweckmäßigkeit auch in Deutschland Eingang gefunden. Sie ist durch die Ausführungsbestimmungen zum Weingesetz vom 7. April 1909 gestattet und hat infolge der schlechten Weinernten in den letzten Jahren eine erhebliche Bedeutung erlangt, so daß es wünschenswert erschien, dieses bisher nur auf Erfahrung gegründete Verfahren auf eine wissenschaftliche Grundlage zu stellen.

Wie auf anderen Gebieten von Technik und Gewerbe kann auch bei dieser wichtigen Weinverbesserung eine sachgemäße Arbeitsweise erst dann Platz greifen, wenn die dabei stattfindenden chemischen Vorgänge hinreichend klargelegt sind.

Das Verfahren beruht darauf, daß dem Most oder Jungwein reiner gefällter kohlen-saurer Kalk (in Frankreich auch gepulverter Marmor) zugesetzt wird. Wie man bisher annahm, kommt hierbei eine diesem Zusatz gleichwertige Entsäuerung des Weines zustande, indem ein entsprechender Teil der freien und halbgebundenen Säuren in Calciumsalze übergeführt wird, während die dabei gebildete Kohlensäure mehr oder weniger vollständig entweicht. Tatsächlich findet bei dieser Entsäuerung ein der jeweils zugesetzten Calciumkarbonatmenge entsprechender Rückgang der titrierbaren Säure statt. Wie jedoch auf Grund der von *Th. Paul* und *Ad. Günther* früher angestellten Untersuchungen hervorgeht, stimmt der Säuregrad des Weines mit der Menge der darin enthaltenen Wasserstoff-Ionen übereins, und er ist abhängig vom Gleichgewicht der im Wein enthaltenen Säuren und Salze. Infolgedessen ist die Entsäuerung des Weines mit kohlen-saurem Kalk keine einfache Neutralisation, sondern sie kommt durch eine Reihe von chemischen Vorgängen und Gleichgewichts-Verschiebungen zustande. Hier-

über Klarheit zu schaffen, war der Zweck der vorliegenden, sehr umfangreichen Untersuchungen, bei denen der Vortragende in dankenswerter Weise von seinem Assistenten Dr. *Heinrich Zirkel* unterstützt wurde. Zunächst wurde festgestellt, daß der Niederschlag, der sich nach Zusatz von Calciumkarbonat im Wein bildet, im wesentlichen aus neutralem Calciumtartrat besteht. Demnach bildet dieses Salz, sein Kristallwassergehalt, die Löslichkeit in reinem und kohlensäurehaltigem Wasser, sowie in sehr verdünntem Aethylalkohol, der elektrolytische Spaltungsgrad, das Löslichkeits-Erzeugnis usw. den Ausgangspunkt dieser Untersuchung.

Hierauf folgt die versuchsliche Erforschung des chemischen Gleichgewichtes zwischen Weinsäure und kohlensaurem Kalk in wässriger und schwach alkoholisch-wässriger Lösung und die Uebertragung der so gewonnenen Kenntnisse auf den Wein. Trotz der großen Mannigfaltigkeit der chemischen Vorgänge lassen sich die chemischen Gleichgewichte doch ganz gut schematisch darstellen und im allgemeinen auch rechnerisch beherrschen.

Aus diesen Versuchen geht unter anderen hervor, daß bei der Entsäuerung einer Weinsäurelösung mit kohlensaurem Kalk der Säuregrad im Anfang viel schneller abnimmt als später. Dies beruht auf der Bildung von primären und von sekundären Weinsäure-Ionen, die bis zur Bildung des Niederschlages von Calciumtartrat in Lösung bleiben und ihre rückdrängende Wirkung auf die Spaltung der Weinsäure ausüben. Der titrimetrische Säuregehalt der Lösung nimmt dagegen stetig und entsprechend dem Zusatz von Calciumtartrat ab, wie sich theoretisch voraussetzen ließ, und wie auch durch fortgesetzte Titrations festgestellt werden konnte.

Schließlich wurde eine diesen Versuchen entsprechende allmähliche Entwässerung an naturreinen Weinen vorgenommen. Hier zeigte sich eine allmähliche, auch bei Versuchen im großen von *von der Heide* und *Baragiola* beobachtete unregelmäßige Abnahme des Säuregrades, die mit der Niederschlagsbildung in unverkennbarem Zusammenhange steht. Infolge des die Löslichkeit des Calciumtartrates vermindernenden Alkoholgehaltes beginnt dessen Abscheidung früher und deshalb ist die Rückdrängung der Wasserstoff-Abspaltung beim Wein anfangs nicht so erheblich und der Abfall der Säuregradkurve nicht so steil, wie bei der wässrigen Weinsäurelösung.

Wenn wir auch noch weit entfernt sind, das vielseitige Rätsel der Weinverbesserung mit kohlensaurem Kalk chemisch zu beherrschen, so zeigen die vorliegenden Untersuchungen doch, daß ein so zusammengesetztes Gebilde, wie es der Wein darstellt, kein Rührmischnichten mehr für die angewandte Chemie ist. Außerdem lehren sie, daß diese Kenntnisse nur durch die Anwendung der physikalisch-chemischen Lehren möglich ist.

(Fortsetzung folgt.)

Linimentum rubefaciens. (Hautreizende Einreibung.)

I. Oleum Sassafras	30 g
Oleum Origan	30 g
Methylum salicylicum	30 g
Tinctura Capsici	30 g
Oleum Terebinthinae	30 g
Chloroformium	20 g
Radix Aleannae	15 g
Spiritus Vini	ad 500 g

In die Mischung der ätherischen Oele und des Methylsalizylats hängt man die in einem Stoffäckchen eingehüllte Alkannawurzel für 12 Tage ein. Alsdann gibt man die anderen Bestandteile zu.

II. Camphora	180 g
Tubera Aconiti	60 g
Rhizoma Arnicae	90 g
Radix Belladonnae	240 g
Fructus Capsici	120 g
Spiritus Vini	1920 g
Sapo kalinus	480 g
Aqua destillata fervida	900 g
Liquor Ammonii caust. dupl.	150 g
Oleum Succini rectificatum	60 g
Oleum Rosmarini	60 g

Die Drogen werden in entsprechender Zerkleinerung 7 Tage lang mit dem Weingeist stehen gelassen und dem Durchgesehen die Mischung der übrigen Bestandteile zugesetzt.

Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1915, 66.

Tucker's Asthmamittel

wird nach folgender Vorschrift bereitet:

Nitrite of Cocaine	20 grains
Nitrite of Atropin	10 grains
Bichloride of Methylene	3 ounces
Glycerine Price Patent	1 ounce,
oder für deutsche Verhältnisse umgerechnet	
und lateinisch bezeichnet:	

Cocainum nitrosum (nicht nitricum)	1,296 g
Atropinum nitrosum (nicht nitricum)	0,648 g
Methylenum bichloratum	85,048 g
Glycerinum purissimum	28,349 g

Die Glycerinmenge ist nicht feststehend und wird erhöht, sobald die Zubereitung beim Verstäuben in die Nase brennt.

Apoth.-Ztg. 1915, 76.

Neue Bestimmung von Methylalkohol neben Aethylalkohol.

Dr. G. Reif erfand das Trimethylsulfinjodidverfahren. Es lautet:

10 ccm des Aethyl-Methylalkoholgemisches werden in ein kleines Destillationskölbchen gebracht, welches sich in einer Schale mit Eiswasser befindet. Nach Zugabe einer entsprechenden Menge roten Phosphors (1 ccm Aethylalkohol erfordert 0,18 g Phosphor, 1 ccm Methylalkohol 0,26 g Phosphor), verbindet man den Kolben rasch mit einem schräg aufsteigenden Kühler mittels Glasschliff und bringt ihn wieder in Eiswasser. Als dann folgt das Eintragen von etwa 3 g Jod (auf 1 ccm Aethylalkohol 2,2 g, für 1 ccm Methylalkohol 3,18 g), was möglichst rasch geschehen muß. Bei zu heftig werdender Reaktion ist das Kölbchen jedesmal mit Eiswasser zu kühlen. Man setzt nun das Gemisch auf ein erhitztes Wasserbad und bringt an das obere Ende des Kühlers ein in Natronlauge eintauchendes Kugelrohr an. Kommt die Reaktion nicht freiwillig zustande, so ist das Wasserbad zunächst mit kleiner Flamme vorsichtig zu erwärmen, bis der Kolbeninhalt sich in regelmäßigem, schwachem Sieden befindet. Der entweichende Jodwasserstoffdampf wird dabei von der vorgelagerten Kalilauge verschluckt. Nach Beendigung der Jodwasserstoffentwicklung, d. h. nach etwa 1 bis 1½ Stunden, läßt man erkalten und nimmt das Kugelrohr ab. Der Kühler wird hierauf in eine absteigende Stellung gebracht und am unteren Ende ein Vorstoß angesetzt, der in einen länglichen Scheidetrichter von etwa 80 ccm Inhalt eintaucht. In letzteren gibt man 10 ccm kaltes Wasser und destilliert die gebildeten Jodide unter allmählicher Wärmeerzeugung und guter Abkühlung über. Schließlich wird das Wasserbad mit einem Dreibrenner erhitzt, und das Kölbchen bis zum Kühler vollständig mit einem Tuch umwickelt, um die letzten Reste der Jodide überzutreiben. Nach beendigter Destillation, d. h. nach etwa 1 Stunde, wird der Kühler samt Vorstoß noch mit kaltem Wasser nachgewaschen. Zur Entfärbung schüttelt man die erhaltenen Jodide in dem benutzten Scheidetrichter mit 15 ccm gekühlter Kalilauge (10 v. H.)

und läßt dann eine Viertelstunde stehen, worauf die über den Jodiden ruhende Flüssigkeit mit einer Pipette soweit als möglich abgesaugt wird. Die Jodide werden jetzt zweimal mit 40 ccm kaltem Wasser durch 50 maliges Umschütteln gewaschen und die überstehende Flüssigkeit immer soweit als möglich abgesaugt. Die so erhaltenen vollkommen klaren, farblosen Jodide werden samt dem letzten Wasser über Nacht in den Eisschrank gestellt und am nächsten Tag möglichst vollständig in einen mit eingeschliffenem Stöpsel versehenen, gewogenen Meßzylinder von 15 ccm Inhalt gebracht. Auf diese Weise kann man Gewicht und Raummaß der Jodide feststellen und daraus auch schon einen annähernden Schluß auf den Gehalt des Gemisches an Methyljodid ziehen, was besonders bei kleinen Mengen Methylalkohol von Wichtigkeit ist, da man darin einen Fingerzeig für die etwa erforderliche Menge Aether bei der sich anschließenden Sulfinjodiddarstellung hat.

Bei Gemischen mit weniger als 5 v. H. Jodmethyl sind dem Gemisch zum Zwecke der Reaktionsverlangsamung 0,5 ccm trockener Aether zuzufügen. Bei größeren Mengen Methyljodid ist ein Aetherzusatz überflüssig.

Man bringt nun von dem Jodgemisch einen bestimmten Teil, etwa 2 ccm, in ein ungefähr 20 ccm fassendes Kölbchen und setzt, falls der mutmaßliche Gehalt an Methyljodid 5 v. H. übersteigt, am besten im Freien 2 ccm Methylsulfid, im anderen Fall nur 1,5 ccm, sowie 0,5 ccm über Natrium getrockneten Aether hinzu, verschließt das Kölbchen fest mit einem Korkstopfen und läßt es im Abzug in einem dicht schließenden Exsikkator 20 bis 24 Stunden bei 19 bis 20° stehen. Nachdem die Jodide unter Eiskühlung mit einer dünnen Pipette, die bis auf den Boden des Gläschens reicht, und dann das Schwefelmethyl mit einem langhalsigen, mit dünnem Rohr versehenen Trichter eingefüllt sind, schmilzt man das Gläschen rasch kurz unterm Einfülltrichter zu. Hierauf gelangt es auf 20 Stunden in einen Thermostaten von 19°. Dann spült man das entstandene Trimethylsulfinjodid mit frisch destilliertem, vorher über Natrium getrocknetem Aether auf ein mit ebensolchem Aether befeuchtetes

Filter und wäscht mit der gleichen Flüssigkeit gut aus. Geringe, an der Glaswand haftende Reste von Trimethylsulfijodid werden, falls sie sich auch mit einem Glasstab nicht lockern lassen, in dem Gläschen selbst mit Wasser gelöst und die wässrige Lösung in das Stöpselglas gegeben. Jetzt titriert man die vereinigten Lösungen langsam mit $n/10$ - bzw. $n/1$ -Silbernitratlösung. Nach Zusatz genügender Silberlösung nimmt die Flüssigkeit einen Stich ins Grüne an. Ein Ueberschuß an Silbernitrat läßt sich mit Rhodanmonium wieder zurücktitrieren. Dabei verfährt man so, daß 2 cem Eisenammoniumalaunlösung und soviel verdünnte Salpetersäure hinzu gegeben werden, daß die durch die Eisenlösung hervorgerufene bräunliche Färbung wieder verschwindet, dann wird bis zum rotbraunen Umschlag mit Rhodanlösung zurücktitriert. Für denjenigen, der den Eintritt der Grünfärbung schlecht erkennt, ist es zweckmäßig, kurz vor beendeter Titration mit der Silberlösung Eisenalaun zuzugeben und dann bis zum Farbumschlag bis zu Ende zu titrieren.

Für die Berechnung der titrimetrischen Bestimmung entspricht 1 Mol. Silbernitrat einem Molekül Trimethylsulfijodid (Mol.-Gew. = 204,06), bzw. Methylalkohol (Mol.-Gew. = 32,03).

Zur Bestimmung des Methylalkohols in Branntweinen ist, wie folgt, zu verfahren: Nach der Feststellung des Methylalkohols folgt eine allgemeine Alkoholbestimmung. Dann werden zu 100 cem Branntwein 10 cem Natronlauge gegeben und mit kleiner Flamme unter Verwendung eines *le Bel*'schen Destillationsaufsatzes nur 10 cem mehr, als dem Alkoholgehalt entspricht, aber unter genauer Beobachtung der Wärmegrade überdestilliert. Die Destillation ist nach einem Zusatz der annähernd gleichen Menge absoluten Alkohols zum Rückstand zu wiederholen. Von dem in einem Meßzylinder aufgefangenen Destillat wird ebenfalls eine Alkoholbestimmung gemacht und daraus berechnet, wieviel cem des Destillats 10 cem Alkohol entsprechen. Die so berechnete Menge des Destillats wird zur Jodid darstellung benutzt.

An einer Zusammenstellung von Versuchsergebnissen und Beleganalysen, die sich am Schluß der schönen Arbeit befinden, beweist Verfasser die Zuverlässigkeit seines Verfahrens.

Arch. a. d. Kais. Gesundheitsamte, Bd. L., H. 1, 1915. Frd.

Zur Herstellung von Gipsverbänden

haben *A. Astruc* und *A. Juillet* Versuche gemacht und stellen ihre Erfahrungen in folgenden Punkten zusammen:

1. Im allgemeinen wird zur Bereitung des Gipsbreies zuviel Wasser genommen. Auf 100 g Gips genügen zumeist 60 g Flüssigkeit, um eine gute Paste zu erhalten.

2. Eibischwurzel, Gummi, Traganth, Salep, Leinsamen verzögern das Festwerden der Mischung.

3. Alaun, Kochsalz beschleunigen es.

4. Die bei der Reaktion eintretende Wärmehöhung ist abhängig von der Güte und dem Trockenzustande des Gipses. Die Zugabe von Eibischwurzel verzögert nicht allein das Festwerden des Gipses, sondern verkleinert auch die Reaktion und vergrößert die Dauer der Reaktion. In Gegenwart von Alaun und Kochsalz wird die Reaktion heftiger und verläuft schneller. Das plötzliche Steigen der Wärme kann bei dem Kranken unangenehme und lästige Erscheinungen erwecken.

Journ. Pharm. Chim. IX, 1914, 5. M. Pl.

Gewinnung von Lapachol aus dem Kernholz von *Avicennia tomentosa*.

Konrad Bournot hat aus dem Kernholz von *Avicennia tomentosa*, einer an den Küsten Ost- und Westindiens und an der Westküste Afrikas wachsenden Verbenacee durch Ausziehen mit Aether, Benzol und Petroläther Lapachol gewonnen, das bis jetzt im Greenheartholz, *Nectandra Rodiaei* Schomb., im Lapacho- oder Taigu-Holz, im Ipé-tabaco-Holz und im Beth-a-barra-Holz gefunden wurde.

Arch. d. Pharm. 251, 351 bis 354. Dr. R.

Nahrungsmittel-Chemie.

Ueber Bestimmung und Bedeutung des Ammoniakgehaltes der Milch.

J. Tillmanns, A. Splittgerber und *H. Riffert* haben sich eingehends mit diesem Stoffe beschäftigt. Sie haben das vorhandene Schrifttum gesichtet und sind bei ihren Untersuchungen zu folgenden Ergebnissen gekommen.

Der Nachweis von Ammoniak kann mit Sicherheit nur dann geführt werden, wenn der allergrößte Teil der eiweißhaltigen Stoffe entfernt ist. Sonst tritt eine Abspaltung von Ammoniak aus den Eiweißstoffen ein. Am zweckmäßigsten erwies sich hierzu das mittels Bleiessig bei nachfolgender Entfernung des Bleies durch Natriumphosphat gewonnene Serum. Die Bestimmung des Ammoniakgehaltes erfolgt in einwandfreier Weise durch die Vakuumdestillation. Da letztere umständlich und in manchen Laboratorien schwer ausführbar sein wird, haben Verfasser eine zweite, einwandfreie Bestimmungsart ausgearbeitet. Sie beruht darauf, daß man das Bleiessigserum unter gewissen Bedingungen mit Magnesiumchlorid und Natriumphosphat versetzt, das bei Gegenwart von Ammoniak ausgefällte Magnesiumammoniumphosphat abfiltriert, den erhaltenen Niederschlag samt Filter in Wasser aufschwemmt und der Destillation mit Magnesia bei gewöhnlichem Druck unterwirft. Vergleichsbestimmungen mit dem Natriumverfahren gaben immer ausgezeichnete Uebereinstimmungen.

In nachstehenden Zeilen sei die genaue Arbeitsweise der Verfasser wiedergegeben. Zur Herstellung des Bleiessig-Serums werden 400 ccm Milch mit 40 ccm Bleiessig versetzt. Zu 300 ccm des Filtrates gibt man 27 ccm gesättigte Natriumphosphatlösung. Man filtriert wiederum und verwendet 240 ccm dieser Verdünnung, entsprechend 200 ccm ursprünglicher Milch zur weiteren Verarbeitung, die sich folgendermaßen gestaltet.

240 g des hellgelbgrünlich gefärbten Bleiphosphataerums werden in einem breiten Becherglase mit Phenolphthaleïn, 15 bis 20 ccm 10 v. H. starker Magnesiumchlorid-

lösung, sowie 5 g gepulvertem Natriumphosphat versetzt und mittels eines an eine Wasserturbine angeschlossenen Rührwerkes bis zur Lösung des Phosphates gerührt. Unter Fortsetzen des Rührens fügt man solange Natronlauge zu, bis eine bleibende, geringe Rosafärbung eingetreten ist. Der gebildete gallertartige, amorphe Niederschlag geht nach etwa $\frac{1}{4}$ Stunde in einen kristallinischen über, während die Rosafärbung entschwindet. Es ist notwendig, diesen Zeitpunkt genau abzapassen, da hiervon die Filtrierfähigkeit des Niederschlags abhängt. Man setzt hierauf weiter tropfenweise Kalilauge zu, bis die Rosafärbung bestehen bleibt und rührt noch $\frac{1}{4}$ Stunde lang. Hierauf filtriert man den Niederschlag ab, wäscht zunächst mit dem Filtrate, sodann noch zweimal mit Wasser nach und gibt Filter samt Niederschlag in einen Destillationskolben. Unter Zusatz von Magnesia und etwas Bimsstein wird in vorgelegte n/10-Säure überdestilliert und mit n/10-Lauge unter Verwendung von Kongorot als Indikator zurücktitriert. Erwähnt werden muß noch, daß die Filtration des gut gewaschenen Niederschlags sofort nach der Fällung geschehen muß, da sich sonst leicht Bakterien ansammeln und der Gehalt an Ammoniak bei Gegenwart von Bakterien sich in kurzer Zeit ändert.

Nach Ausarbeitung vorstehender, Fehlerquellen ausschließender Arbeitsweise gingen Verfasser dazu über, den Ammoniakgehalt der Milch und seine Bedeutung für letztere zu ergründen. Sie stellten folgendes fest.

Auch frische Milch, wie sie das Euter der Kuh verläßt, enthält geringe Mengen (3 bis 4 mg im Liter) Ammoniak, welches ständig zunimmt, sobald die Zersetzung der Milch fortschreitet.

Der Ammoniakgehalt der Milch wird durch Erhitzen nicht verändert. Jedoch entstehen ammoniakhaltige Stoffe, welche bei der Ausfällung mit abgeschieden werden. Bei erhitzter Milch kann zur Bestimmung des Ammoniaks mithin nur die Vakuumdestillation verwendet werden. Auch beim Aufbewahren gekochter Milch nimmt der Ammoniakgehalt allmählich zu.

Geringe Mengen Kuhkot sind nicht im Stande, den Ammoniakgehalt der Milch sofort zu erhöhen. Bei mehrtägigem Aufbewahren ist jedoch der Ammoniakgehalt verschmutzter Milch bedeutend höher als derjenige unverschmutzter.

Für einen Nachweis von Milchwässerungen mit unreinem Wasser hat die Bestimmung des Ammoniakgehaltes keine Bedeutung, wohl aber, wenn es gilt, eine bakterielle Verunreinigung der Milch nachzuweisen. Eine Milch, welche mehr als 10 mg Ammoniak im Liter enthält, muß in erheblichem Maße als bakterienhaltig angesehen werden. Bei Untersuchungen von Handelsmilch auf schlechte bakterielle Beschaffenheit ist die Bestimmung des Ammoniakgehaltes der Bestimmung von Säuregrad, Alkohol- und Methylenprobe vorzuziehen. Nur bei einer außergewöhnlich hohen Verunreinigung mit Bakterien gibt auch die Methylenprobe einen diesbezüglichen Fingerzeig.

Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genussm.
1914, XXVII, S. 59 bis 76. R. W.

Beim Nachweise von Pferdefleisch

bei dem in Büchsen durch Erhitzen entkeimtem Ochsenfleisch versagt die Präzipitin-Probe. Zu den chemischen Verfahren, die bei dem Büchsenfleisch nicht versagen, gehören die Bestimmung der Jodzahl, der Refraktometerzahl der Fette und des Gehaltes des Fleisches an Glykogen bzw. Glykose.

Dr. G. Issoglio (Giornale di Farm. e di Chim. 1915, Nr. 3 und 4) gibt folgende Werte an, bei denen a) die im rohen Fleisch, b) die in dem auf über 100° während drei Stunden im Autoklaven erhitzten Fleisch ermittelten Werte bedeuten:

Ochsenfleischfett

Schmelzpunkt	41 bis 44°
Refraktometerzahl bei 40°	a) 46 b) 46
Säurezahl	a) 1,82 b) 1,91
Jodzahl	a) 38,35 b) 38,0

Pferdefleischfett

Schmelzpunkt	24 bis 25°
Refraktometerzahl bei 40°	a) 54 b) 54
Säurezahl	a) 1,19 b) 1,54
Jodzahl	a) 81,5 b) 81,3

Der Glykogengehalt des Pferdefleisches ist etwa viermal höher als der des Ochsenfleisches. Es wurden ermittelt:

Ochsenfleisch

	v. H.	v. H.
Glykogen	a) 0,0950	b) 0,074
Glykose	a) 0,054	b) 0,058

Pferdefleisch

	v. H.	v. H.
Glykogen	a) 0,436	b) 0,410
Glykose	a) 0,218	b) 0,254

Während des Erhitzens werden kleine Mengen Glykogen hydrolysiert, jedenfalls durch das saure Calciumphosphat, das im Fleischsaft enthalten ist.

Apoth.-Ztg. 1915, 286.

Ueber die Prüfung der Geräte zur Herstellung kohlensaurer Getränke auf Gesundheits-Schädlichkeit

hat Dr. K. Alpers eine Abhandlung veröffentlicht, in der er dafür eintritt, gewisse Mengen Blei, Kupfer und Zink zuzulassen. Dadurch wird es notwendig, in dem kohlensauren Wasser, welches 12 Stunden im Mineralwassergerät gestanden hat, Blei und Kupfer nicht allein nachzuweisen, sondern auch zu bestimmen. Alsdann ist stets die Verzinnung der Innenteile der Geräte in Augenschein zu nehmen. In der Verzinnung des Mischgefäßes und gegebenenfalls in dem Zinn der Lötstellen ist das Blei zu bestimmen. Schließlich ist eine Probe des Wassers zu entnehmen, das zur Füllung des Gerätes gedient hat, um in Zweifelsfällen auch dieses auf Kupfer, Blei und Zink zu untersuchen.

Zum Schluß empfiehlt Verfasser, die Innenflächen der Geräte, Mischgefäße, Verbindungsstücke, Saftpumpen, anstatt zu verzinnen, galvanisch zu versilbern.

Pharm. Ztg. 1915, 206.

Wasser- und Salzgehalt in Butter und Margarine

behandelt H. Witte in einer mit vielen Analysenzahlen belegten Arbeit. Aus den Untersuchungen des Verfassers ergibt sich,

daß eine Ueberwachung des Wasser- und Salzgehaltes der Butter nach wie vor am Platze ist, nicht nur zum Vorteil des Verzehrers, sondern auch zum Vorteil der Butter selbst, deren Güte sich heben muß, wenigstens was die sogenannte Bauernbutter anlangt, wenn sie mit der Margarine wetteifern will. Ferner geht aus den Untersuchungen hervor, daß bei der Margarine, selbst bei den einzelnen Marken, die Werte vielfach schwanken; nach *Witte* soll der Wassergehalt 12 bis 13 und der Kochsalzgehalt 2 bis 2,5 v. H. nicht übersteigen. Es kann nur zum Vorteil der Industrie sein, sich diese Grundsätze zu eigen zu machen.

Zeitschr. f. öffentl. Chemie 18, 346 bis 349.
Dr. R.

Vergleichende Untersuchungen über die Brauchbarkeit des Mai und Rheinberger'schen Verfahrens zur Bestimmung der Trockenmasse in Käse.

Mai und *Rheinberger* empfehlen in der *Ztschr. f. Untersuch. d. Nahr.- und Genußmittel* 1912, Bd. 24, S. 125 ein in der Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel zu München ausgearbeitetes Verfahren zur Wasserbestimmung im Käse, welches darauf beruht, daß Käse unter Zugabe von Sand mit einer höher als Wasser siedenden Flüssigkeit destilliert und das Destillat in einer graduierten Vorlage aufgefangen und gemessen wird. Als Destillationsmittel bedienen sie sich des Petroleums, als Vorlage eines zylindrischen Gefäßes von etwa 150 ccm Inhalt, welches bei 50, 75 und 100 ccm Marken trägt und sich unten in eine 10 ccm fassende, in $\frac{1}{10}$ cm geteilte Meßröhre von etwa 23 cm Länge und 8 mm Breite verjüngt. Der Zylinder trägt sowohl einen seitlichen Tubus zur Aufnahme des vom Destillationskolben kommenden Kühlers als auch einen Tubus oben zur Aufnahme eines kleinen Kühlers, welcher eine Verdunstung aus der Vorlage verhindern soll. Man destilliert bei allmählich verstärkter Flamme unter Vermeidung des Ueberschäumens aus dem Sandbade. Die Destillation wird unterbrochen,

sobald die Vorlage 75 ccm Destillat enthält und die in der Meßröhre sich sofort klar abscheidende, untere wässrige Schicht keine sichtbare Zunahme mehr erfährt. Dies ist meist nach 30 bis 45 Minuten der Fall. Man bringt die Vorlage auf 15° und liest die Raummenge in der Meßröhre ab, wobei noch die zweite Dezimale geschätzt werden kann.

Prof. *Weigmann* und *E. Haglund* haben in der Versuchsstation für Molkereiwesen in Kiel obiges Verfahren nachgeprüft, indem sie die mit selbigem gefundenen Ergebnisse mit denen nach dem Sandverfahren gewonnenen, welches vom Kaiserlichen Gesundheitsamte für die «Entwürfe zu Festsetzungen über Lebensmittel» vorgeschlagen wurde, verglichen. Als dritten Vergleichswert zogen sie den auf mittelbarem Wege für Wasser gefundenen Wert an, welcher sich aus der Abweichung ergibt, wenn man von der Zahl 100 die im Käse gefundenen Werte für Fettkäse, Milchzucker und Asche abzieht. Sie fanden, daß des Abweichungs- und Sandverfahren, gut übereinstimmende Werte liefern, daß jedoch der Trockenmassengehalt, nach dem Verfahren von *Mai* und *Rheinberger* bestimmt, stets niedrigere Werte ergibt. Der Wassergehalt wird also stets zu hoch gefunden, nach ihren Versuchen bis zu 3,74 v. H. Der niedrigere Befund an Trockenmasse ist darauf zurückzuführen, daß bei der hohen Destillationswärme nicht mehr reines Wasser, sondern auch Ammoniak und ammoniakalische Reifungserzeugnisse des Käses übergehen. Alle Destillate reagierten stark alkalisch und gestatteten den Nachweis von Ammoniak bezw. ammoniakalischen Zersetzungserzeugnissen.

Weigmann und *Haglund* kommen auf Grund ihrer Untersuchungen mithin zu dem Schlusse, daß das Verfahren von *Mai* und *Rheinberger* zur Bestimmung von Wasser im Käse zu hohe Werte liefern muß und erst dann brauchbar werden wird, wenn es gelingt, ein niedriger siedendes Destillationsmittel zu finden, welches trotz seines niedrigeren Siedepunktes alles Wasser mit fortnimmt.

Zeitschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.
1914, B1. XXVII, S. 77 bis 83. R. W.

Bücherschau.

Neue Untersuchungen über Fleischextrakt
von Dr. *Lebbin*, Nahrungsmittel-Chemiker.
Berlin 1915. Verlag von *August Hirschwald*. Preis: 1 Mk. 60 Pf.

Die aufblühende Fleischbrühwürfelherstellung der letzten Jahre veranlaßte den Verfasser, durch eingehende Untersuchungen über die bei der Herstellung von Fleischextrakt sich abspielenden chemischen Vorgänge sich einmal Klarheit zu verschaffen. Dabei ging er von 6 Extrakten aus, die er sich selbst und unter verschiedenen Voraussetzungen hergestellt hatte. Aus dem zum Schluß aufgeführten, 19 Punkte umfassenden Hauptergebnis sei u. a. hervorgehoben, daß die Ausbeute an Extrakt um so größer ist, je älter das verwendete Fleisch ist, daß der Chlorgehalt in reinen Fleischextraktaschen 10 v. H. nicht übersteigt und daß *Liebig's* Fleischextrakt als aus autolysiertem Fleisch hergestellt angesehen werden muß, welches zu irgend einem Zweck mit Salzsäure besprengt wurde, denn sein Chlorgehalt beträgt etwa das Doppelte desjenigen von reinem Extrakt. *Amour-Fleischextrakt* ist ein durch teilweise Wiederentsalzung eingedampfter Pökelbrühe gewonnenes Erzeugnis. Als Fleischextrakt im Sinne der Handelsware kann es nicht gelten.

Die vorliegende Schrift ist eine mit viel Fleiß angelegte Studie mit nicht zu unterschätzendem nahrungsmittelchemischem Wert. *Freund*.

Jahresbericht 1914 des Laboratoriums der Versuchsstation für die Konserven-Industrie Dr. Serger & Hempel Braunschweig. Erstattet von Dr. *R. Serger*, staatl. approb. Nahrungsmittel-Chemiker, gerichtl. vereidigter Handels-Chemiker, unter Mitwirkung von *P. Bigler*. Sonderabdruck aus «Die Konserven-Industrie», Allgemeine Konserven-Fachzeitung und Handelsblatt, Braunschweig.

Der vorliegende Bericht beschränkt sich nicht nur auf die Veröffentlichung der Beobachtungen bei den Untersuchungen von Dauerwaren und ihrer Verpackungen sowie der Untersuchungsergebnisse, sondern enthält auch Mitteilungen über Untersuchungs-Verfahren.

Preislisten sind eingegangen von:

Dr. *Gutzeit & Braun* in Königsberg (Ostpr.) über Verbandstoffe, Pflaster, Spritzen, Spülkannen usw.

Verschiedenes.

Warnung!

Die Deutsche Wacht

(Verband zur Abwehr feindlicher Handelsangriffe und zur Förderung des Deutschtums), Geschäftsstelle II zu Frankfurt a. M. Oberursel hatte der Nr. 41 der Pharmazeutischen Zentralhalle eine Druckschrift beigelegt. Als Ehrenmitglieder waren die Namen einer Anzahl hochstehender Persönlichkeiten in der Druckschrift genannt. Der Zweck der Druckschrift bestand in dem Vertrieb von Werbemarken mit der Aufschrift: «Deutsche in aller Welt! Niemals wieder verbraucht englische, französische oder italienische Erzeugnisse. Denkt an 1914».

Der Königliche Polizei-Präsident zu Frankfurt a. M. teilt mit, daß der sogenannte «Verband» ganz nach dem

Muster der bekannten Erwerbsgeschäfte unter dem Deckmantel sozialer Wohlfahrtspflege eingerichtet ist. Die in der Druckschrift angeführten angeblichen Ehrenmitglieder haben die Ehrenmitgliedschaft sofort niedergelegt, nachdem sie Kenntnis von dem wahren Charakter des Unternehmens erhalten hatten.

Der Königliche Polizei-Präsident zu Frankfurt a. M. warnt vor dem weiteren Vertrieb der Aufrufe, wozu auch ein Vertrieb der Werbemarken gehört.

Schriftleitung.

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Einladung zu der Donnerstag, 9. Dez. d. J., abends 8 Uhr im Vereinshaus Deutscher Apotheker Berlin NW 87, Levetzowstraße 16 b stattfindenden Sitzung.

Tagesordnung: Vortrag Herr Prof. Dr. *H. Boruttau*, Physiol. Chemiker am Städt. Krankenhaus «Friedrichshain» Berlin: «Ueber Vitamine und Ergänzungsnährstoffe.

Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 50.

Dresden, 16. Dezember 1915.

56.

Seite 755 b. 768.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Zwei Jubiläen. — Chemie und Pharmazie: Neuerungen an Laboratoriumsgeräten. — Bestimmung der Harnsäure im Harn. — Deutsche Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie. — Neßler's Reagenz. Irrtümer bei der Harn-Untersuchung. — Acetylkellulose. — Nahrungsmittel-Chemie. — Bakteriologie. — Bücherschau. — Verschiedenes. — Briefwechsel.

Zwei Jubiläen.

G. Cohn.

In dem Kriegslärm dieses Jahres soll nicht vergessen werden, daß es zwei für die ganze Kulturwelt wichtigste Jubiläen gebracht hat, ein 50- und ein 25 jähriges. Das erstere, gleich bedeutungsvoll in theoretischer wie praktischer Beziehung, betrifft eine chemische Großtat, die von A. Kekule ersonnene Benzoltheorie, das letztere eine medizinische, die Erfindung der Serumtherapie durch E. v. Behring.

Seitdem Faraday 1828 im komprimierten Leuchtgas das Benzol aufgefunden hatte, ist nichts für dessen Erforschung so wertvoll geworden wie jene wunderbare Theorie. Ihre erste Veröffentlichung erfolgte auffallenderweise in einer französischen Zeitschrift, dem Bulletin de la Société Chimique de Paris vom 27. Januar 1865 ([2] 3, 98). Erst im Jahre 1866 erschien die deutsche ausführlichere Veröffentlichung in Liebig's Annalen der Chemie, Bd. 137, 129 vom 6. Februar. Den Einfluß der Kekule-

schen Benzoltheorie auf die Entwicklung der Chemie diesem Leserkreise zu schildern, ist überflüssig. Vor 25 Jahren (11. März 1890) nahm die Deutsche Chemische Gesellschaft Veranlassung, Kekule durch ein «Benzolfest», das «Richtfest der Strukturchemie» zu feiern, das in glanzvollster Weise in Gegenwart des preußischen Kultusministers v. Goßler im Berliner Rathaus stattfand (s. den Bericht darüber von G. Schultz, Ber. 23, 1265 [1890]). Der Vorsitzende A. W. v. Hofmann forderte den Festredner A. v. Baeyer auf, den Versammelten das Wesen der Theorie zu enthüllen: «Er wird Ihnen zeigen, wie ein einziger großer Gedanke fähig ist, eine ganze Wissenschaft zu durchdringen, diese Wissenschaft in kurzer Zeit über Jahrzehnte hinaus zu beflügeln, ja kommenden Geschlechtern in dem Labyrinth der Naturerscheinungen als Ariadnefaden zu dienen, so daß dem Glücklichen, welcher diesen fruchtbaren Ge-

danken gehabt hat, der Ruhm gehört, nicht nur seine Zeitgenossen mit sich fortgerissen zu haben, sondern auch weit über die kurze Spanne seiner eigenen Arbeitszeit hinaus an der Arbeit der in der Wissenschaft Weiterbauenden für und für beteiligt zu bleiben und ihre Triumphe mitzufeiern».

«Prof. v. Baeyer wird Ihnen zeigen, wie der Scharfsinn dieses Mannes bis in die Eingeweide des Benzols eingedrungen ist, wie sich seinem geistigen Auge die Lagerung der Atome in diesem Körper erschlossen hat, wie er erkannt hat, daß sich diese Atome, eines nach dem andern, durch anderweitige Atome oder Atomkomplexe ersetzen lassen, und wie das Benzol durch diese Erkenntnis die Muttersubstanz eines großen Teiles der in dem Tiere und in der Pflanze auftretenden Verbindungen geworden ist. Er wird Ihnen das Benzol als die Fackel schildern, welche in dem letzten Vierteljahrhundert den Pfad der in das Gebiet der chemischen Erscheinungen Eindringenden erhellt hat, als das leuchtende Sternbild, nach welchem die chemischen Forscher auch kommenden Zeiten dankbar ihren Kurs steuern werden.»

Alle Länder, mit denen wir im jetzt im Kriege liegen, England, Frankreich, Rußland, Italien, die ausländischen Gesellschaften, welche jetzt die deutschen Mitglieder aus ihren Listen streichen, allen voran die Londoner Chemical Society, hatten zu der *Kekule*-Feier Vertreter oder Glückwunschtelegramme gesandt. Ganz besonders aber taten sich die Italiener in Beifallskundgebungen hervor. Sie schickten «eine wahre Legion von Telegrammen», und es spricht uns heute ganz sonderbar an, wenn *A. W. v. Hofmann* sagen konnte: «sämtliche Telegramme bekunden die höchste Bewunderung für den Helden des Abends, aber gleichzeitig weht uns aus denselben das in Italien mehr und

mehr zum Bewußtsein gelangende Gefühl der Verbrüderung mit Deutschland entgegen, welches uns aus den Worten unseres Freundes *Körner**) so wohlthuend angemetet hat.» Zur bleibenden Erinnerung an *Kekule* hatten die deutschen Teerfarbenfabrikanten sein Bildnis von *H. v. Angeli* malen lassen und es der Nationalgalerie überwiesen; denn die Farbstoffindustrie hat sich wesentlich mit durch den Einfluß der Benzoltheorie zu ihrer vollen Blüte entwickeln können.

Dem großen Publikum ist das zweite Jubiläum, an das wir hier erinnern wollen, wesentlich bekannter als das erste; denn die Serumtherapie, über die *E. v. Behring* am 4. Dezember 1890 in der Deutschen Medizinischen Wochenschrift die ersten Mitteilungen machte, greift viel offensichtlicher in das praktische Leben der Menschheit ein als ein, wenn auch noch so grundlegender Gedanke. Seit jener Zeit hat die Diphtherie, früher der Würgengel der Kinderwelt, ihre Furchtbarkeit eingebüßt. Die Sterblichkeit ist auf etwa $\frac{1}{5}$ heruntergegangen und auch die Bösartigkeit der einzelnen Krankheitsfälle hat nachgelassen. Viele Forscher sind an den Arbeiten über natürliche und künstliche Immunität beteiligt; aber erst *Behring* fand durch mühsame und sinnreiche Versuche, daß das Serum von Meerschweinchen die eine Diphtherie überstanden hatten, als Schutzmittel gegen die Krankheit wirken kann. Nach der Immunisierung von Meerschweinchen ging er zu der von Pferden über, die allein imstande ist, die für den praktischen Gebrauch nötigen Serum-mengen zu schaffen. Die Arbeiten *Behring's* wurden dann weiterhin Veranlassung zur Herstellung bezw. Verbesserung vieler anderer serotherapeutischer Präparate und wiesen vielfach der Medizin neue Bahnen.

*) *W. Körner* aus Mailand sprach im Namen der italienischen Chemiker.

Chemie und Pharmazie.

Neuerungen an Laboratoriums-Geräten.

Gas-Verschuß zur Erhaltung von reduzierten Lösungen besteht nach Dr. ing. P. Verbeek in der Hauptsache aus einem Tropftrichter mit Glashahn, 3 Kölbchen und einem Tropffänger, die unter einander verbunden mit dem die reduzierte Lösung enthaltenden Kolben in Verbindung stehen. Die Anordnung ist so, daß ein 50 bis 75 cem fassendes Kölbchen mit Marmor oder Kalkstein beschickt und mittels eines doppelt durchbohrten Stopfens verschlossen wird. Durch die eine Bohrung wird der 100 bis 150 cem fassende Tropftrichter, dessen Ablaufrohr ein nicht zu enges Haarrohr ist, geführt, durch die andere geht ein zweimal rechtwinklig gebogenes Rohr, welches die Verbindung zwischen dem ersten und zweiten, mit Wasser gefüllten Kölbchen herstellt. Durch die zweite Bohrung des Stopfens des zweiten Kölbchens geht ein zweimal rechtwinklig gebogenes Rohr, dessen einer Schenkel bis fast auf den Boden des zweiten Kölbchens reicht, ebenso wie der andere bis fast auf den Boden des dritten, mit Marmor oder Kalkstein beschickten Kölbchens geht. Die zweite Bohrung des Stopfens von diesem Kölbchen trägt den Tropffänger, dessen Rohr nur kurz in das Kölbchen hineinragt. Das obere aus der Kugel herausragende Rohr ist mittels Gummischlauch und rechtwinklig gebogenem Rohr mit dem Reduktionskolben verbunden. Die zweite Bohrung des Stopfens von diesem Kolben trägt ein Hahnrohr.

Nach beendeter Reduktion wird die Vorrichtung mit geschlossenem Hahn mit dem geschlossenen Reduktionskolben verbunden. Dann wird der Hahn des Tropftrichters und dann der Hahn des Reduktionskolbens so weit geöffnet, daß eine mäßige Gasentwicklung stattfindet. Nachdem die Kolbenluft durch Kohlendioxyd verdrängt ist, wird der Kolbenhahn geschlossen und die ganze Vorrichtung sich selbst überlassen.

Will man statt Kohlendioxyd Wasserstoff verwenden, so füllt man den Tropftrichter mit verdünnter Schwefelsäure statt der verdünnten Salzsäure, den Marmor ersetzt man durch Zink, füllt in das leere Kölbchen Kaliumpermanganat-Lösung, wäh-

rend das Kölbchen mit dem Tropfenfänger leer bleibt. (Chem.-Ztg. 1915, 840.)

Kolben mit eingeschiffenem Destillier-Aufsatz nach Dr. G. Wempe. Der Kolben hat die Form eines *Erlenmeyer*- oder sonstigen Kolbens und besitzt einen eingeschiffenen Destillier-Aufsatz.

Er soll besonders bei organischen Arbeiten zur vollständigen Trennung eines festen Stoffes von destillierfähigen Lösungsmitteln dienen und damit eine Bestimmung beider Teile ermöglichen. Nach beendeter Destillation kann man ohne weiteres den festen Stoff im Kolben, das Destillat in der Vorlage wiegen. Hersteller Dr. Hodes und Göbel in Ilmenau (Thür.). (Apoth.-Ztg. 1914, 596.)

Ein neues Verfahren zur kolorimetrischen Bestimmung der Harnsäure im Harn

gibt *Folin* und *Macallum*. 2 bis 5 cem Harn werden in ein Becherglas von 100 cem Inhalt gebracht, 1 Tropfen gesättigter Oxalsäure zugefügt und dann bis zur Trockne auf dem Wasserbade oder auf freier Flamme erhitzt. Zu dem erkalteten, trockenen Rückstand gibt man 10 bis 15 cem einer Mischung aus zwei Teilen trockenem Aether und 1 Teil reinem Methylalkohol, läßt einige Minuten stehen, gießt ab und wiederholt dieses noch 1 bis 2 Mal, um die Phenole usw. zu entfernen. Zum Rückstand gibt man nun 5 bis 10 cem Wasser und 1 Tropfen gesättigte Sodalösung und schüttelt bis zur vollständigen Lösung der Harnsäure. Hierzu mischt man 2 cem des Harnsäurereagenzes und 20 cem gesättigte Sodalösung. Die erhaltene blaue Lösung wird in einem 100 cem fassenden Meßkolben mit Wasser bis zur Marke aufgefüllt und kolorimetrisch mittels des *Dubosequ*'schen Kolorimeters bestimmt. Zur Herstellung der Vergleichslösung löst Verf. 0,001 g Harnsäure in 5 bis 10 cem Lithiumkarbonat-Lösung, fügt 2 cem Reagenz und 20 cem Sodalösung zu und füllt bei 100 cem auf.

Das Harnsäurereagenz wird derartig hergestellt, das 100 g Natriumwolframat mit 80 cem 85 v. H. starker Phosphorsäure und 750 cem Wasser einige Zeit erhitzt und dann auf 1 Liter aufgefüllt wird.

Journ. Biol. Chemistry 1912, 13, 363. W.

Hauptversammlung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie

am 18. Oktober 1915

(Fortsetzung von Seite 737.)

Bestimmungen kleiner Mengen Quecksilber- salz in starker Verdünnung.

Prof. Dr. W. Böttger-Leipzig. (Nach Versuchen
von Dr. R. Heinze.)

Die schon vor Jahren ausgeführten Bestimmungen der Leitfähigkeit gesättigter Kalomellösungen gaben den Anlaß zur Aufnahme dieser Arbeit, deren Aufgabe es war, die Gesamtmenge an Quecksilbersalz zu ermitteln. — Dies ist auf gewichtsanalytischem und spektralphotometrischem Wege durchgeführt worden. Das neue gewichtsanalytische Verfahren gründet sich auf die Abscheidung von Quecksilberdiphenylkarbazon durch Elektrolyte in Gegenwart von Kohlenwasserstoffen. Das Quecksilber wurde nach Zerstören der organischen Masse auf einem Golddraht elektrolytisch niedergeschlagen und kam an der Mikrowage zur Wägung. Diesen Versuchen gingen eingehendere über die Flüchtigkeit von Quecksilbersalzen beim Eindampfen voraus. — Das spektralphotometrische Verfahren ist aus dem kolorimetrischen von *Ménière* hervorgegangen. — Die Bestimmung des Wasserstoff-Ionengehaltes geschah mit Hilfe von Indikatoren auf spektralphotometrischem Wege.

Elektrolytische Gewinnung von Perborat.

Prof. Dr. Kurt Arndt-Charlottenburg erwähnt zunächst die älteren Versuche, Perborat auf elektrischem Wege zu gewinnen. Zum ersten Mal ist dies im Jahre 1898 gewesen. Vor drei Jahren trat der Vortragende an die Aufgabe heran, Perborat elektrolytisch zu gewinnen, und nach allerlei Versuchen fand er, daß sich ein Gemisch von Borax und Soda besonders gut eignet; er nahm 45 g Borax und 120 g Metanatriumkarbonat auf 1 Liter Wasser. Die Anode bestand aus einem Platindrahtnetz, die Kathode aus einer Zinnröhre, die zickzackförmig gewunden und vom Kühlwasser durchflossen war. Die Wärme des Bades betrug nicht über 17 bis 18°. Mit Stromschluß setzt die Gasbildung ein, dadurch wird das Bad durchgerührt und das Persalz aus dem Raum herausgeführt. Sobald die Menge an aktivem Sauerstoff genügend hoch ist, hebt man die Elektrode heraus, und es scheidet sich dann in der übersättigten Lösung das Perborat ab, wird ausgenutscht, mit Eiswasser gewaschen und getrocknet. Die Badspannung beträgt 6 Volt, ein Drittel entfällt auf den *Ohm'schen* Widerstand des Elektrolyten. Wenn Chromat und Türkisch-Rotöl zugesetzt werden, dann wird nur 3 v. H. des Wasserstoffs zur Reduktion des Persalzes verbraucht. Will man die Menge des Salzes hochtreiben, dann reibt man die Kathode mit Vaseline ein, man kann dann auf 27 g im Liter kommen. Die Mutterlauge kann immer von neuem elektroly-

siert werden, indem man Borax und Soda ergänzt. Die technische Durchführung des Verfahrens bietet keine Schwierigkeiten.

Die Wärmemessung der Relehsanstalt und ihre Vereinheitlichung.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Holborn-Berlin.

Schon früh ist man sich bewußt geworden, daß die Ausdehnung der Gase sich am besten für die Wärmemessung bewährt, da bei den Gasen die Ausdehnung mit der Wärme am größten ist, so daß die Ausdehnung der festen Körper, des Glases dagegen nicht in Betracht kommen. Während aber noch *Regnault* der Ansicht war, daß es gleichgültig sei, welches Gas man für die Wärmemessung wählt, und daß man immer zur selben Skala komme, ist diese Ansicht später widerlegt worden, und es zeigte sich, daß die Ausdehnung der Gase auch verschieden ist. Schon im Gebiet zwischen 0 und 100° sind Unterschiede zwischen Wasserstoff und Stickstoff, welche die Messungen beeinflussen. Man kam dann dazu, den Wasserstoff der Gradteilung zu Grunde zu legen, aus dem Grunde, weil der 0 Punkt hier am tiefsten liegt. 1887 hat dann die internationale Kommission der Maße und Gewichte die Wasserstoff-Gradteilung eingeführt zwischen Null und Hundert Grad und zwar für den besonderen Zweck der Eichung der internationalen Längen- und Gewichtseinheiten. Die Teilung wurde damals durch den Quecksilber-Wärmemesser nachgeprüft und später auch für andere Zwecke eingeführt. Auch in der physikalisch-technischen Reichsanstalt ist zu Beginn die Prüfung der Wärmemesser zwischen 0 und 100° nach der Wasserstoff-Gradteilung durchgeführt worden. Es wurde dann versucht, die Wasserstoff-Gradteilung über 100° fortzusetzen, aber es traten Schwierigkeiten auf. So greift der Wasserstoff Glasgefäße an und geht durch Metallgefäße hindurch. Man ging zu Stickstoff und Luft über und hat damit über 100° hinaus gemessen. Bei höheren Wärmegraden traten dann Meinungsverschiedenheiten auf über die Art der zu wählenden Gas-Raummessungen. Man hatte dann eine Reihe von Gradteilungen die unabhängig von einander bestanden, ohne weiteres konnten also die Werte in dem Schrifttum nicht mit einander verglichen werden, sondern es mußte immer die Art der Gradteilung angegeben werden; denn die Unterschiede sind gar nicht so gering, beim Siedepunkt des Schwefels hat man schon Unterschiede von mehreren Zehnteln. Um diese Unterschiede zu beseitigen, hat die physikalisch-technische Reichsanstalt im Jahre 1911 den Vorschlag gemacht, alle Angaben nur in der thermodynamischen Skala zu machen, deren Abweichungen gegenüber anderen Gradteilungen bekannt waren. Da aber immerhin die Möglichkeit besteht, daß wir hier noch kleine Änderungen erleben werden, wurde noch ein zweiter Vorschlag gemacht, neben der thermodynamischen Einheits-Gradteilung einzuführen, die der thermodynamischen möglichst nahe kommt und begrenzt ist durch die Werte der bis jetzt bestimmten Festpunkte.

Außer den Festpunkten sollte die Einheits-Gradteilung noch verwirklicht sein durch den Platin-Wärmemesser im Gebiete von 40 bis 450° (Siedepunkt des Schwefels). In diesem Gebiet läßt sich der Platin-Wärmemesser durch eine sehr einfache Gradteilung darstellen, wenn man den Nullpunkt, 100° und Siedepunkt des Schwefels festlegt. Es stellt die neue Eichung für die Einheits-Gradteilung einen Fortschritt gegenüber den bisher verwendeten Quecksilber-Wärmemessern dar, denn wenn auch diese jetzt an Genauigkeit der Herstellung gewonnen haben, so werden sie doch durch den Platinwärmemesser übertroffen. Es ist hierbei gar nicht nötig, besonders große Anforderungen an die Reinheit des Platins zu stellen. Auch kommt noch der Gesichtspunkt hinzu, daß kein Unterschied gegenüber der alten internationalen Wasserstoff-Gradteilung auftritt; die etwaigen Unterschiede liegen alle innerhalb der Genauigkeitsgrenze. Es kommt nur darauf an, welchen Wert man für den Siedepunkt des Schwefels annimmt. Es schwanken die Angaben zwischen 444,54 und 444,56. Die Reichsanstalt hat sich für den Wert 444,55 entschieden. Es sind in dieser neuen Gradteilung festgelegt worden die Schmelzpunkte von Quecksilber, Zinn, Zink, Kadmium und die Siedepunkte von Naphthalin und Benzin, und es ist der Beweis geführt worden, daß diese Stoffe im Handel in hinreichender Reinheit vorhanden sind. Vom Siedepunkt des Schwefels an bis 1000° soll es jedem frei stehen, einen Wärmemesser zu gebrauchen, wie er will. Es ist die Gradteilung mit geringen Abweichungen auch schon zur Eichung der Thermoelemente in der Reichsanstalt verwendet worden. Für Messungen bei höheren Wärmegraden geht man von der Messung der schwarzen Strahlung aus. Ueber das Gebiet unter 30° sind in letzter Zeit viele Messungen mit Wasserstoff und Heliumwärmemessern gemacht worden, und man ist da zu erfreulicher Uebereinstimmung gekommen. Nun wäre es ja wünschenswert, in diesem Gebiete Schmelzpunkte zu haben, da man mit Schmelzpunkten bequemer eichen kann als mit Siedepunkten, doch ist bisher eine weitgehende Uebereinstimmung nicht erzielt worden.

(Schluß folgt.)

Zur Darstellung von Neßler's Reagenz

teilen *G. Fririchs* und *E. Mannheim* folgende Vorschrift mit.

- 2,5 g Kaliumjodid,
- 3,5 g Quecksilberjodid,
- 3,0 g Wasser

werden in einem Kolben oder Arzneiglas von etwa 100 ccm Inhalt zusammengebracht. Nach der Auflösung des Quecksilberjodids, die ohne Erwärmen in wenigen Augenblicken erfolgt, werden 100 g Kalilauge (15 v. H. KOH) zugesetzt, die Lös-

ung einige Tage stehen gelassen bis zum Absetzen des geringen Niederschlages, der durch Spuren von Ammoniak hervorgerufen wird, die in der Kalilauge meistens enthalten sind. Die Lösung wird von dem Bodensatz klar abgesehen.

Um den Bodensatz dichter zu machen, kann man der Lösung etwas Talkum, etwa 0,5 g, zusetzen. Will man die Lösung sofort gebrauchsfertig herstellen, so filtriert man sie nach dem Zusatz von Talkum durch ein kleines Sandfilter. Letzteres erhält man, indem man in einen Trichter ein Bäschchen Glaswolle oder Asbest bringt, eine etwa 3 cm hohe Schicht reinen Sand aufschüttet und einige Male mit Wasser auswäscht. Durch ein solches Filter erhält man die Lösung, wenn man die anfangs etwas trübe durchlaufenden Anteile wieder zurückgießt, in kurzer Zeit vollkommen klar.

Zur Verwendung des *Neßler'schen* Reagenz bemerken die Verfasser folgendes.

Bei der Prüfung des destillierten Wassers auf Ammoniak darf es nicht in zu geringer Menge zugesetzt werden. Man verwendet auf 10 ccm Wasser etwa 1 bis 2 ccm, weil eine gewisse Menge Kaliumhydroxyd in der Mischung enthalten sein muß, damit die Reaktion die größte Empfindlichkeit zeigt. Bei der Prüfung von Hexamethylentetramin auf Ammoniak-Verbindungen darf dagegen die Menge des *Neßler'schen* Reagenz nicht zu groß sein. Auf 10 ccm der Lösung 1 + 19 sind etwa 10 Tropfen Reagenz zu verwenden. Eine größere Menge, z. B. 20 Tropfen und mehr, erzeugt in der kalten Lösung einen weißen Niederschlag, der beim Erhitzen allerdings verschwindet. Die heiße Lösung zeigt dann aber eine schwache Gelbfärbung, auch wenn das Hexamethylentetramin rein war. Bei der Prüfung von Narkoseäther ist die vom Arzneibuch vorgeschriebene Menge, 1 cm auf 10 ccm zu verwenden.

Apoth.-Ztg. 1914, 972.

Das Tetaunus-Serum

mit den Kontrollnummern 223 und 273 aus den *Behring*-Werken in Marburg ist wegen Mangels an Keimfreiheit zur Einziehung bestimmt.

Irrtümer bei der Harn-Untersuchung.

Indikan und andere reduzierende Stoffe werden für Traubenzucker gehalten. Beim Erhitzen von Harn mit *Fehling'scher* Lösung kommt es zuweilen vor, daß die Flüssigkeit ihre Färbung verliert und graugelb wird. Man vermeidet diesen Fehler, wenn die alkalische Kupferlösung zuerst zum Siedepunkt erhitzt und dann der zu untersuchende Harn zugefügt wird. Von anderen im Harn vorkommenden reduzierenden Stoffen sind Indikan, Harnsäure, Kreatinin, Hypoxanthin, Hippursäure, Skatoxylschwefelsäure, Oxybuttersäure und Glykonsäuren zu nennen, sie können *Fehling's* oder eine andere Kupferlösung reduzieren. Es entstehen auch flockige Niederschläge mit phosphorsauren Erden durch die *Fehling'sche* Lösung, diese Niederschläge dürfen aber nicht mit Kupferoxydul verwechselt werden. Eine Lösung von Harnsäure oder von harnsauren Salzen mit *Fehling'scher* Lösung erzeugt einen Niederschlag von Kupferoxydul, aber er ist nicht rot und schwächer als von Traubenzucker. Kreatinin findet sich zu 1 g täglich im normalen Harn. Es kann ähnlich wie Pikrinsäure Kupferoxydul bilden und die *Fehling'sche* Reaktion beeinflussen, besonders da sie bei 100° C ausgeführt wird. Ehe aus der Reaktion Schlüsse gezogen werden können, müssen andere Urteile angeführt werden. So wird manchmal in zuckerfreiem Harn Glykonsäure gefunden, die mit dem *Fehling'schen* Reagenz einen gelben oder sogar roten Niederschlag geben kann, ohne daß eine Spur Zucker im Harn zu finden ist. Ähnlich können auch Harnsäure, Kreatinin und teilweise auch die den Harn färbenden Stoffe wirken. Die Abscheidung des roten Kupferoxyduls erscheint anders als die normale und das Kupferoxyd verbleibt in blaugrüner Lösung, geht auch in gelbgrüne oder blaugüne Lösung über. Die alkalische Kupferlösung wird durch den Harn entfärbt, das Kupferoxydul scheidet sich aber nicht immer als ein einfarbiger Niederschlag ab, wird aber von dem Harn in Lösung gehalten. Die Schlüsse aus den Harn-Untersuchungen gezogen, können zu falschen Diagnosen führen, welche die Ursache von

viel Unglück sind. Es ist daran zu erinnern, daß zuckerverdächtige Harne auch verhältnismäßig große Mengen von Harnsäure, Kreatinin und Indikan enthalten können, werden diese Stoffe für Zucker gehalten, so kann die Behandlung von vermuteter Diabetes mellitus eintreten und den Kranken von einer Lebensversicherung abhalten. Ein Arzt, der keine ausreichende Kenntnis von Chemie und Mikroskopie der Harne besitzt, soll keine Prüfung des Harnes vornehmen, da sie leicht zu irrtümlichen Diagnosen führen.

Merck's Report, March 1915.

M. Pl.

Acetylzellulose.

Prof. E. Knoevenagel berichtet über acetonlösliche Acetylzellulosen, welche den Kolodiumwollen mit höheren Löslichkeiten an die Seite zu stellen sind, während die acetonunlöslichen Acetylzellulosen mehr den Schießbaumwollen gleichen. *Knoevenagel* unterscheidet zwischen acetonlöslichen Acetylzellulosen, die ihre Entstehung einer acetylytischen Aufspaltung des Zellulosemoleküls verdanken und solchen, die durch teilweise Hydrolyse und Verseifung aus acetonunlöslichen Acetylzellulosen durch Wasser bei Gegenwart stark hydrolytisch spaltender Mittel entstehen. Acetolyse und Hydrolyse sind nicht gleichartige, sondern an verschiedenen Stellen des Zellulosemoleküls eingreifende Abbauvorgänge. Beide Wege führen aber am Schluß des Abbaues zu den Acetaten von Zuckern oder zu den Zuckern selbst.

Eine dritte Art der acetonlöslichen Acetylzellulosen entsteht durch Umwandlung schwerlöslicher Acetylzellulose in leichtlösliche, indem acetonunlösliche Acetylzellulosen bei Abwesenheit von Wasser und von Katalysatoren auf etwa 100° C in Lösungsmitteln oder Nichtlösungsmitteln erhitzt werden. Eine Anwesenheit von wenig Wasser oder von Katalysatoren beschleunigt diese Umwandlung. Als solche kommen Neutralsalze oder saure Salze in Betracht.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 70, S. 757. W. Fr.

Nahrungsmittel-Chemie.

Ein neues Verfahren zur Bestimmung von Kakaofett.

Dr. W. Lange hat hierzu folgendes Gerät erfunden: Ein etwa 250 ccm fassendes, weithalsiges Kölbchen aus besonders widerstandsfähigem Glas wird mit einem Gummistopfen sicher verschlossen. Durch den Stopfen führt einerseits ein Knierohr für die Luftpumpe, welches am Ende innerhalb des Kölbchens hakenförmig umgebogen ist, andererseits ein röhrenförmiger Filtriertrichter (3, 5 bis 4 cm lichte Weite, 8 cm lang). In diesem liegt eine Witt'sche Filtrierplatte aus Porzellan mit $\frac{3}{4}$ bis 1 mm großen Löchern, die genau wie für die Zuckerbestimmung bestimmten *Alihn'schen* Röhren mit einer 3 bis 4 cm dicken Asbestschicht beschickt, mit Alkohol und Aether gewaschen und schließlich getrocknet wird.

Die Verwendungsweise dieses Gerätes ist folgende: Nachdem das Kölbchen gewogen, mit einer an seinem Halse angebrachten Klemmvorrichtung an einem Eisengestell befestigt und das Filterrohr aufgesetzt ist, bringt man 5 bis 10 g des zu untersuchenden Kakaopulvers oder der geraspelten Schokolade ohne Zusatz eines Verteilungsmittels in das Filterrohr, ebnet die Masse mit einem Glasstab, übergießt sie mit 10 bis 15 ccm Aether, verschließt die Rohröffnung mit einem Uhrglas bezw. mit einem mit seitlicher Rille versehenen Korkstopfen und wartet, bis die Fettlösung von der Filterplatte abzulaufen beginnt, was schon nach wenigen Minuten geschieht. Jetzt saugt man zuerst vorsichtig, dann kräftiger mit der Luftpumpe die Fettlösung ab und wiederholt das Anziehen mit jedesmal 7 bis 10 ccm Aether so oft, bis sich etwa 100 ccm Auszugsflüssigkeit im Kolben befinden. Sollten in dem Rückstand Risse oder Oeffnungen auftreten, so darf das Absaugen erst dann einsetzen, wenn der Rückstand mit einem Glasstab aufgeführt worden ist.

Anschließend vertauscht man das Kölbchen mit einem zweiten, und verfährt, wie erst, aber diesmal nur mit 50 ccm Aether.

Die gesamte Erschöpfung nimmt bei Anwendung von 150 ccm Aether $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Stunde in Anspruch.

Von der Fettbestimmung nach *Soxhlet* unterscheidet sich dieses Verfahren dadurch, daß die ausziehende Masse von dem Lösungsmittel gleichmäßig durchdrungen und die Fettlösung bei jedesmaligem Absaugen fast vollständig entfernt wird.

Zum Schluß beweist Verf. die Güte seines Verfahrens durch Bekanntgabe einer langen Reihe von Untersuchungsergebnissen.

Zur Behandlung des Kakaofettes nach der Erschöpfung erwähnt Verf., daß die endgiltige Trocknung des Fettes im Trockenschrank erheblich beschleunigt werden kann, wenn darin das Kölbchen nicht gestellt, sondern vorsichtig gelegt wird, oder wenn man das Kölbchen auf einem flott siedenden Wasserbad erhitzt und solange Luft einbläst, bis der Geruch nach dem Lösungsmittel verschwunden ist. Dann wird noch eine halbe Stunde im Trockenschrank getrocknet.

Arb. a. d. Kaiserl. Gesundh.-Amt, Bd. L, Heft 1, 1915. Frd.

Eignen sich die gehärteten Fette zum Genuß des Menschen?

Eine Umwandlung der Glyceride der Oelsäure in solche der Stearinsäure von flüssigen Fetten und eine dadurch bedingte Erhöhung des Schmelzpunktes geschieht im großen mit Wasserstoff, wobei Nickel als Katalysator dient. An sich sind die Ausgangsmaterialien wie Baumwollsaamenöl, Erdnußöl und Sesamöl vollständig zum menschlichen Genuß geeignet.

Prof. K. B. Lehmann, Würzburg prüfte nun zusammen mit *Süßmann*, ob diese Fette beim Härten etwa Nickel aufnehmen könnten, ob die ermittelten Kennzahlen etwas zeigten, was vor dem Genuß warnen könnte, und wie die gehärteten Fette für Mensch und Tier bekömmlich sind.

Die Nickelbestimmung geschah durch Verbrennen des Fettes in einer Quarzschale und vollkommenes Verglühen der Masse. Die Aschen wurden dann mit Salpetersäure

eingedampft, mit Wasser aufgenommen und eingeeengt. Noch heiß wurde Ammoniak zugesetzt und das ausgefallene Ferrihydroxyd abfiltriert. Die Bestimmung des Nickels geschah nach *Tschugaeff* mit Dimethylglyoxim, wie folgt:

Die Lösung wird mit 1 ccm konzentrierter Ammoniakflüssigkeit und 1 ccm 1 v. H. starker, alkoholischer Glyoxym-

lösung versetzt, je nach der Färbung auf 50, 100 oder 250 ccm verdünnt und gut durchgeschüttelt. Gleichzeitig werden Kolorimeterröhren mit bekannten Nickellösungen ebenso hergestellt und die Farbtiefen verglichen (Tafel I). Daneben wurden die üblichen Kennzahlen der gehärteten Fette ermittelt (Tafel II).

Tafel I.

Ergebnisse der Aschenanalysen der gehärteten Fette in 1 kg.					
Bezeichnung	Fett Nr.	Aschenrückstand mg	Fe mg	Ni mg	
Erdnußöl geh.	0	—	—	—	2,3
» »	2	27,5	5,3	—	1,6
» »	5a	40,0	6,3	—	6,1
» »	5b	—	—	—	4,2
» »	5b	—	—	—	5,0
Sesamöl »	1	18,5	6,0	—	1,1
» »	4a	23,0	4,2	—	1,1
» »	4b	—	—	—	1,0
Cottonöl »	3	23,5	3,9	—	0,07
» »	6a	30,0	3,5	—	0,5
» »	6b	—	—	—	0,4

Die Asche enthielt außerdem sehr kleine Mengen Aluminium, Zink und Calcium ohne hygienisches Interesse.

Tafel II.

Tafel der analytischen Fettkennzahlen.

Bezeichnung	Fett Nr.	Analyse Nr.	Schmelzpunkt °C	Erstarzungspunkt °C	Differenz °C	Säurezahl (mg KOH) g Fett	Verseifungszahl	Jodzahl nach Hübl	Aussehen
Erdnußöl geh.	0	1	42,8	31,6	11,2	1,0	188,2	59,0	weiß, talgartig
» »	2	1	35,5	24,4	11,1	1,0	188,5	62,6	weiß, mehr schmalzartig
» »	5a	1	37,8	27,0	10,8	2,1	186,9	59,5	weiß, mehr talgartig
» »	5b	1	37,7	26,8	10,9	—	—	—	weiß, mehr talgartig
Sesamöl »	1	1	35,2	24,2	11,0	3,0	185,0	65,6	weiß, mehr schmalzartig
» »	4a	1	36,9	25,4	11,5	3,1	190,2	64,9	weiß, mehr talgartig
» »	4b	1	35,8	24,5	11,3	—	—	—	weiß, mehr talgartig
Cottonöl »	3	1	30,0	18,2	11,8	0,3	193,7	70,9	gelb, schmalzartig
» »	6a	1	33,6	21,8	11,8	0,4	192,5	69,0	hellgelb, mehr talgartig

Hiernach haben sich bei der Härtung der Fette die Kennzahlen derselben nicht wesentlich geändert. Der Nickelgehalt beträgt mindestens unter 0,1 mg, höchstens 6 mg für 1 kg Fett. Jedenfalls sind diese Nickelmengen vollkommen unschädlich (*K. B. Lehmann*: Archiv f. Hyg., Bd. 68). Arsen war in keinem der Fette vorhanden.

Dauernde Versuche der Fettaufnahme an Mensch und Tier ergaben auch bei den gehärteten Fetten ein Vertragen der-

selben ohne irgendwelche Störungserscheinungen.

Wenn also die zur Härtung kommenden flüssigen Fette aus einwandfreien Quellen stammen, steht der Verwendung derselben in Bezug auf Bekömmlichkeit nichts im Wege, namentlich zur Herstellung von Margarine.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 75, S. 798. *W. Fr.*

Bakteriologie.

Ueber Verfahren der Bakterienzählung

berichtet *Hugo Kühn* und zwar zunächst über die Nährböden und die einfachste Art der Entkeimung. Bei Aussaat der Bakterien kann man sich eines Nähragars oder einer Nährgelatine bedienen. Agarnährboden hat den Vorzug, durch gewisse, Gelatine verflüssigende Bakterienarten nicht zerstört zu werden, auch können die Platten bei höherer Wärme aufbewahrt werden. Der Gelatine-nährboden hat vor Agar den Vorteil, daß die Kolonien viel leichter zählbar sind. Auf verschiedenen Nährböden wachsen die Kolonien auch verschieden, am besten kommen die Bakterien auf ihrem natürlichen Nährboden fort, man muß deshalb stets den Nährboden angeben, der bei der Keimzahlbestimmung benutzt wurde. Hat man den ungefähren Mengennachweis verschiedener Arten von Kleinlebewesen zu führen, so wählt man den für die Gruppe günstigsten Nährboden. *Kühn* führt ein Beispiel aus dem Molkereibetrieb an, es soll in einem Käse das Verhältnis der Milchsäure-Propionsäurebakterien und Käsestoff lösenden Kleinlebewesen ungefähr bestimmt werden. Man verreibt zu diesem Zwecke 1 g des Käses in keimfreiem Mörser mit 5 g keimfreiem Sand und 50 ccm keimfreiem Wasser, führt restlos in einen keimfreien, 100 ccm fassenden Meßkolben über und hat jetzt nach dem Auffüllen zur Marke und Durchschütteln eine Aufschwemmung, von der 1 ccm 0,01 g Käse entspricht. 1 ccm wird in einem zweiten keimfreien Meßkolben mit keimfreiem Wasser auf 100 ccm aufgefüllt, 0,1 ccm hiervon dann mit keimfreiem Wasser auf 100 ccm verdünnt. Von der letzten Verdünnung impft man 1 ccm, entsprechend $\frac{1}{10000000}$ g Käse in die Nährböden. Und zwar verwendet man für: Milchsäurebakterien Peptonmolkennährböden, Peptonmolkennährböden, mit peptonisierter Milch nach *O. Jensen* bereitete Nährböden; für Propionsäurebakterien Peptonschottenagar, schwach alkalisch, Züchtung anaërob; für Käsestoff lösende Organismen Milchagar nach *Freudenreich*, je 5 ccm Milch und 2 v. H. Agarlösung wurden getrennt keimfrei gemacht.

Alle Geräte und Nährböden müssen natürlich keimfrei gemacht sein. Pipetten, die ihrer Länge wegen nicht im Thermostaten erhitzt werden können, stellt *Kühn* in einen mit 50 v. H. haltigen Spiritus gefülltem Zylinder. Vor dem Gebrauch wird auch das Mundende in Spiritus gekocht und dann der Spiritus durch dreimaliges Aufsaugen von keimfreiem Wasser ausgespült. Um zu verhüten, daß der Speichel aus dem Munde in die Pipette gelangt, dreht man vor dem Ausspülen einen kleinen Wattestopfen, faßt ihn mit der ausgeglühten Pinzette, brennt ihn in der Flamme oberflächlich ab, verschließt mit ihm die Saugöffnung der Pipette und brennt endlich die herausragenden Fädchen ab.

Die allgemeine Untersuchung richtet sich vornehmlich danach, ob der Untersuchungsgegenstand fest oder flüssig ist. Der Verfasser beschreibt je ein Verfahren für Milch und Wasser, die wir hier als bekannt voraussetzen dürfen, vielleicht lohnt es sich jedoch, das Verfahren, welches *Kühn* für feste Körper, Erde, Kot usw. angibt, kurz anzudeuten: Einige mit Wattebausch verschlossene Probierröhrchen werden in Filtrierpapier gewickelt und im Thermostaten bei 140 bis 150° keimfrei gemacht. Ein Nickellöffel wird in Spiritus getaucht und abgebrannt, ein Probierröhr wird bis zur Hälfte mit dem zu untersuchenden Boden gefüllt. Das gefüllte Röhrchen wird gewogen und der Inhalt in einem mit 400 ccm Wasser beschickten Kolben geschüttet. Nach kräftigem Umschwenken pipettiert man 50 ccm der trüben Flüssigkeit in einen Kolben, der ebenfalls mit 400 ccm Wasser keimfrei gemacht ist. Dieses Verdünnen wird solange fortgesetzt, bis 1 ccm der Flüssigkeit nach dem Umschwenken etwa $\frac{1}{100}$ mg Erde entspricht. Sobald die Verdünnung erreicht ist, gießt man Platten in derselben Weise wie bei flüssigen Untersuchungsproben und zwar mindestens sechs. Oft ist es angebracht, eine stärkere Verdünnung in der Weise herzustellen, daß man nicht 1 ccm der letzten Verdünnung mit dem durch Erwärmen verflüssigten, auf 45° wieder abgekühlten Nähragar im Probierröhr

rohr mischt, sondern nur $\frac{1}{2}$ ccm. Erwähnt sei, daß manchmal Platten mit einer ganz auffallend hohen Kolonienzahl sich finden, was darauf zurückzuführen sein dürfte, daß Erdteilchen in die Pipette gelangten und somit in die Nährlösung. Selbstverständlich müssen solche Platten ausgeschaltet werden. Andererseits darf man sich nicht verhehlen,

daß die Möglichkeit eines solchen Vorkommnisses den Wert der Bakterienzählung herabsetzt. Letztere ist durchaus nicht einer quantitativen Analyse vergleichbar, sie gibt nur vergleichsweise gute Werte.

Ztschr. f. öffentl. Chem. 18, 183 bis 189 [1912].
Dr. R.

Bücherschau.

Verdeutschungen. Wörterbuch fürs tägliche Leben von Dr. *Friedrich Düssel*. Zweiter unveränderter Abdruck. 1915. Verlag von *George Westermann*, Braunschweig-Berlin-Hamburg.

Mit dem Kriegsbeginn nahm das Bestreben, entbehrliche Fremdworte aus der deutschen Sprache zu verbannen, einen ungeahnten Aufschwung, dessen Wirkungen schon ersichtlich sind. Leider werden die Bestrebungen des Deutschen Sprachvereins deshalb nicht genügend gewürdigt, weil sie mißverstanden werden. Vielfach glaubt man nämlich, es soll an Stelle des Fremdwortes einfach seine Verdeutschung gesetzt werden. Infolgedessen entstehen manchmal Sinnlosigkeiten, die zum Spott herausfordern, weshalb dann die ganze Sache als verfehlt und zwecklos betrachtet wird. Des weiteren behaupten viele, diese oder jene Verdeutschung bezeichne etwas ganz Anderes als das Fremdwort, das nach ihrer Meinung überhaupt nicht durch ein deutsches Wort zu ersetzen sei. Außer diesen Gruppen gibt es noch eine Reihe von Fremdwörtern, von denen ein Teil nur dann gebraucht wird, wenn sich eine gewisse Bequemlichkeit im Denken eingenistet hat, während ein anderer Teil vielfach geradezu völlig überflüssig sind, z. B. das Wort *praktisch*.

Wer es ernst mit der Ausmerzungen der Fremdworte nimmt, der muß auch den festen Willen haben, es unbedingt durchzusetzen. Er muß sich klar machen, was er sagen will, und muß dies auch mit deutschen Worten ausführen. Nach gar nicht allzulanger Zeit wird der Betreffende merken, wie gut es geht und welch herrliche Sprache die deutsche Sprache ohne Fremdworte ist. Für den Anfänger und auch für den Fortgeschrittenen ist es nicht immer leicht, an geeigneter Stelle die richtige Verdeutschung zu setzen. Diesem Uebelstande hilft das obige kleine Büchlein ab, das in seinem reichen Inhalt eine ausgiebige Anzahl von Verdeutschungen darbietet. Nur merke man sich auch die in der Einleitung niedergelegten Worte und beherzige sie. Mir ist es geradezu ein Genuß, dies Büchlein in Zweifelsfällen oder wegen der Zeit zu Rate zu ziehen. Möge es die weiteste Verbreitung finden und in keinem Haushalte fehlen zum Segen und Heile unserer lieben deutschen Muttersprache. *H. Mentzel*.

Merckblatt für die chemische Untersuchung von Harn, Fäces und Mageninhalt. Auf Veranlassung der Freien Vereinigung der Anstalts-Apotheker Süddeutschlands bearbeitet von Dr. *Fischer*, Apotheker am städtischen Krankenhaus Nürnberg. Leipzig 1916. Verlag von *F. Leinweber*. Preis: 1 Mark.

Das vorliegende, 22 Seiten umfassende Büchlein bringt in Bezug auf seinen Inhalt nichts Neues. Es verfolgt nur den Zweck, in kurzen Zügen eine Uebersicht über die wichtigsten Verfahren zu geben, die bei der chemischen Untersuchung von Harn, Kot und Mageninhalt in Betracht kommen. Erfreulicherweise hat Verfasser bei den einzelnen nachzuweisenden Stoffen auch auf die verschiedenen Erscheinungsänderungen hingewiesen, welche bestimmte, vorher eingenommene Arzneimittel hervorrufen können. Näheres ergibt sich aus dem Bericht über die Sitzung der Münch. Pharmazeutischen Gesellschaft am 13. Oktober in Pharm Zentralh. 56 [1915], 702. Das vorliegende Büchlein ist gleichsam ein kurzer Leitfaden für den Laboratoriumsgebrauch, wozu es auch äußerlich die durchschossene Aufmachung und die dauerhafte Einbanddecke bestimmen. Daß das Büchlein vielerorts eine freundliche Aufnahme finden wird, unterliegt keinem Zweifel. *Freund*.

Nachtrag III zur Froelich'schen Handverkaufs-Taxe für Apotheker. Berlin 1916. *Weidmann'sche Buchhandlung*. Preis: 1 Mk. 20 Pf.

Die Aenderungen der Preise von Arzneimitteln, Bedarfsartikeln für Krankenpflege und Verbandstoffen umfassen 36 Seiten. Mit Ausgabe dieses dritten Nachtrages werden die anderen bisher herausgegebenen Nachträge aufgehoben.

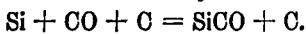
Verschiedene Arzneimittel sind ohne Preisansatz geblieben, z. B. *Acidum nitricum crudum*, *Avena escorticata*, *Benzinum*, *Benzinum Petrolei*, *Farina Amygdalarum* und *Tritici*, *Gichtwatte*, *Kalium nitricum*, *Oleum Pini*, *Pulpa Tamarindorum cruda*, *Sapo Hispanicus*.

Ausstattung und Blattgröße entsprechen der *Froelich'schen Taxe*. *s.*

Verschiedenes.

Ueber Silit und seine Verwendung in der chemischen Industrie

berichtet *H. Großmann*. Die hervorragenden physikalischen Eigenschaften des Siliciumkarbids, des Karborundum, vor allem seine Härte fanden Benutzung in der Metallindustrie, in der Edelsteinbearbeitung, wo es zum Teil als Ersatz des Diamantpulvers dient. Man hat auch vielfach versucht, das Karborundum als elektrischen Heizkörper in Form von Stäben, Röhren und dergleichen zu benutzen, wozu es jedoch in der Gestalt geformter fester Körper gebracht werden mußte, was bei der kristallisierten Verbindung sehr erhebliche Schwierigkeiten verursachte. Die Einführung scheiterte fast durchweg daran, daß es lange Zeit nicht möglich war, überhaupt Formkörper aus Siliciumkarbid herzustellen, die alle für den Gebrauch erforderlichen Eigenschaften besaßen. Dies gelang Dr. *Egly* im Laboratorium des Hauses Gebrüder *Siemens & Co.* in Berlin-Lichtenberg. Der sogenannte «Silit» II, der im wesentlichen aus Siliciumkarbid SiC besteht, wird nach den Angaben der Patentschrift Nr. 257 468 vom 21. Juli 1911 in folgender Weise erhalten. Man stellt zuerst Formkörper her, und zwar durch Mischung von Silicium und Kohlenstoff, wobei der Mischung ein Bindemittel, wie z. B. Kolophonium oder Paraffin hinzugefügt wird, um eine formbare Masse zu erhalten, die dann zuerst in einer Luft von Kohlenoxyd oder Kohlensäure bei 1400° bis 1500° erhitzt wird. Anscheinend vereinigt sich hierbei das Silicium zunächst vorwiegend mit Kohlenoxyd:



Erhitzt man nun weiter den Formkörper auf 1600 bis 1700° , und zwar am besten in einem elektrischem Ofen, so verbindet sich erst der freie Kohlenstoff mit dem Sauerstoff der Verbindung SiCO , entweicht als Kohlenoxyd, und es entsteht ein Körper, der im wesentlichen aus Siliciumkarbid besteht:



Die Menge des freien Kohlenstoffs, die sich nach dem ersten Teil des Verfahrens neben

dem Oxykarbid SiCO in dem Formkörper befindet, kann so bemessen werden, daß nach dem Erhitzen im elektrischen Ofen kein Kohleüberschuß und kein Oxykarbid verbleibt, sondern reines Siliciumkarbid SiC entsteht. Man kann aber auch mehr oder weniger freie Kohle bei der Reaktion anwenden, sodaß im elektrischen Ofen in dem Silitkörper entweder noch freie Kohle oder freies SiCO übrig bleibt, oder auch dem Formkörper von vornherein Siliciumkarbid einverleiben. Der fertige Körper besteht zum Teil aus dem Karbid, das der Masse bei der Reaktion I hinzugefügt wurde, zum Teil aber auch aus dem Karbid, das sich erst aus Kohlenstoff und Silicium über die Sauerstoffverbindung gebildet hat.

Das nach dem einen oder dem anderen Verfahren hergestellte reine Karbid besitzt nun vom technischen Standpunkt aus sehr wertvolle Eigenschaften. Die aus ihm hergestellten Formkörper zeichnen sich durch ein sehr gleichmäßiges, etwas poröses Gefüge aus; große Hitzeschwankungen haben keinen nachteiligen Einfluß auf sie. Obwohl diese Formkörper sehr hart sind, lassen sie sich überaus leicht mechanisch bearbeiten; man kann sie feilen, fräsen, schneiden, schleifen und dergleichen. Ein wesentlicher Vorzug ist noch ihre große Beständigkeit, selbst bei Hitzegraden bis zu 1400° . Deshalb hat Silit II mit Erfolg zu Heizzwecken Benutzung gefunden. Der spezifische Widerstand der Silitkörper schwankt zwischen 3000 und 9000 bei gewöhnlicher Wärme und zwischen 1000 und 4000 bei Wärmegraden von 100 bis 1200° und darüber. Von 900 bis 1000° ändert sich der spezifische Widerstand übrigens fast gar nicht mehr, was gerade für die Anwendung des Silit zu Heizzwecken besonders wichtig ist. Ähnlich dem vor mehreren Jahren erschienenen Silundum läßt sich das Silit zu elektrisch geheizten Heiz- und Wärmeplatten, die genau wie Gas- oder Kohlenplatten verwendet werden können, benutzen. Die elektrische Heizung mit derartigen Heizplatten bietet, abgesehen von den bekannten Vorzügen der völligen Geruch- und Gefährlosigkeit, größter Sauberkeit die

Möglichkeit, eine Konzentration der Wässer zu erzielen. Silitöfen haben für die verschiedensten Zwecke Verwendung gefunden. Ferner eignet sich Silit bei der organischen Elementaranalyse zum Schutze der verhältnismäßig leicht durchschmelzenden beziehungsweise verglasenden Verbrennungsröhren.

Feuerfeste Körper, die außer Siliciumkarbid noch die seit längerer Zeit bekannte stickstoffhaltige Verbindung, das Karbazot-silicium C_2Si_2N enthalten, werden nach dem DRP. 176 001 vom 4. Januar 1905 erhalten, indem man Silicium, gemischt mit kohlenstoffhaltigen Körpern, oder eine Mischung von Silicium und Siliciumkarbid und ein kohlehaltiges Bindemittel in einer Stickstoffluft erhitzt. Die so gewonnenen, als Silit III bezeichneten Körper sind außerordentlich dicht und hart, gegen Wärmehöhen sehr widerstandsfähig und können auch an Stelle von Karborundum für Schleifsteine verwendet werden.

Die Silitkörper der Gruppe I kommen vor allem als elektrische Widerstandsmasse für Dauerbelastungen unter Glühhitze, insbesondere für Momentbelastungen in Frage. Es werden bereits sehr viel Widerstände aus diesem Silit, das im wesentlichen aus Siliciumkarbid mit verschiedenen anorganischen Zusätzen, wie Ton, besteht, in der Elektrotechnik verwandt. Man fertigt bereits sowohl Regulier- als auch andere Widerstände aller Art in Form von Ringen, Stäben und Röhren an.

Chem. Industrie 1913, 36, 304. Dr. R.

Ueber die Zusammensetzung ausländischer Seifen

hat Dr. K. Braun einen weiteren Beitrag geliefert, aus dem folgendes zu berichten ist.

A. Badeseifen.

1. Von Charles Morel in Marseille. Den Seifen aus Marseille haftet bekanntlich der Ruf an, daß zu ihrer Herstellung lediglich Olivenöl benutzt wird. Die ermittelten Kennzahlen des Fettansatzes deuten aber darauf hin, daß als Fettansatz ein Gemisch von Kokosöl oder Kernöl mit Olein gedient hat, nicht aber Olivenöl. Die Seife ist eine gewöhnliche, auf Leimniederschlag hergestellte, nicht pilierte Kernseife.

2. Von J. & E. Atkinson in London. Sie ist eine pilierte, handlich gepreßte Kernseife, deren Fettansatz aus etwa 75 v. H. Palmöl und 25 v. H. Schweinefett bestanden hat.

3. Eine italienische Seife, bezeichnet «Savon extra St. Louis Garanti Roi de France», ist ebenfalls eine auf Leimniederschlag hergestellte, nicht pilierte Kernseife, mit dem gleichen Fettansatz wie bei der englischen Seife.

B. Französische Gesichtsseifen.

1. Von L. T. Piver in Paris war piliert. Zur Herstellung diente Talg mit etwa 5 bis 10 v. H. Kokosöl.

2. Von Ed. Pinaud in Paris. Die Herstellung erfolgte wahrscheinlich in der Weise, daß der aus Talg hergestellten Grundseife vor dem Piliern 20 v. H. einer kalt gerührten Kalikokosseife zugegeben wurde.

3. Von der Parfümerie Maubert in Paris, bezeichnet mit «Sweet Pea Blossom N 2740 Ladies complexion, Savonette Extra Fine» und aufgeklebter Siegelmarke: Garanti pur. Die Untersuchung ergab die Anwesenheit einer Füllung von rund 10 v. H. Diese bestand zu 5 v. H. aus Zucker und zu 5 v. H. aus einem sehr aschereichen, pflanzlichen Pulver, das unter dem Mikroskop u. a. Stärke erkennen ließ. Der Fettansatz bestand aus 80 v. H. Talg und 20 v. H. Kokosöl oder Kernöl.

Apoth.-Ztg. 1915, 561.

Der Mangel an deutschen Farbstoffen in Amerika

hat u. a. dahin geführt, daß die rote Farbe der Zwei-Cents-Briefmarken jetzt viel heller ist als früher.

Chem. Industrie 1915, 456.

Humogen

ist ein Düngemittel, das durch Behandlung von Torf mit Bakterien gewonnen wird. Es bildet eine schwarze Masse, die 50 mal mehr Pflanzen-Nährmittel enthalten soll, als der gewöhnliche Dünger.

Berl. Tagebl. 1915, Nr. 568.

Münchner Pharmazeutische Gesellschaft.

Am 24. November 1915 fand die zweite Wintersitzung der Gesellschaft statt, in der Herr Dr. H. Roß, Konservator an der Königl. Akademie der Wissenschaften einen Vortrag «Ueber die naturwissenschaftlichen Grundlagen der Bierbereitung» hielt. Der Vortragende schilderte in kurzen Zügen die Entstehung des Bieres unter ganz besonderer Berücksichtigung der botanischen Grundlagen. Eingehend behandelte er das Thema der Hefe und besonders die jetzt allgemein übliche Reinzüchtung. Des weiteren zeigte er in belehrender Weise, welche Gefahren dem Biere durch den Einfluß von Mikroorganismen sowohl bei seiner Darstellung wie auch bei seiner Aufbewahrung drohen, und erläuterte die verschiedenen Bierkrankheiten und ihre Erreger. Lehrreich waren auch seine Angaben über die in Bayern so ausgebreiteten Hop'enkulturen. — Der Vortrag, der gerade in der jetzigen Zeit von großer Bedeutung war, fand reichen Beifall, und eine angeregte Aussprache schloß sich daran.

Die nächste Sitzung findet am 15. Dezember im Pharmazeutischen Institut statt. Nach Erledigung verschiedener geschäftlicher Anträge werden die schon früher angekündigten Mitteil-

ungen über Untersuchungen von kosmetischen Mitteln und sogenannten Patentmedizinen folgen. Gäste willkommen.

Zum Beschreiben von Glasplatten

soll man nach *Blaauboer* die Glasplatte mit einer warmen Gelatine-Lösung 5:100 überziehen. Nach dem Trocknen kann man mit gewöhnlicher Tinte darauf schreiben. Die Schrift kann mit etwas warmem Wasser und Salzsäure wieder entfernt werden.

Zentralbl. f. Pharm. 1915, 244.

Farben-Abbeizpulver

besteht aus 9,13 v. H. Wasser, 59,6 v. H. Natriumkarbonat, 17,5 v. H. Calciumoxyd und 13,76 v. H. Stärke. Beim Vermischen mit Wasser bildet sich Aetznatron, während die Stärke aufgeschossen wird. In dieser Form wird es in Gebrauch genommen.

Neueste Erfind. u. Erfahr. 1915, 569.

Briefwechsel.

Herrn Dr. H. in Br. Auf die Vorteile, welche die Beherrschung des verbesserten Esperanto bietet, ist nach unserer Meinung in Ph. Z. 54 [1913], 646 genügend hingewiesen worden, indem wir einen ausführlichen Bericht über einen diese Sprache betreffenden Vortrag veröffentlicht haben. Das einzig wirkliche Neue von Ihrer Seite ist der Hinweis, daß das Esperanto sich als Vermittlungssprache der Fachgenossen in der Apotheke vorzüglich eignet, wenn es sich vornehmlich darum handelt, daß das Gespräch der Kundschaft nicht bekannt werden soll, wie z. B. bei Meinungsaustausch über unverständliche ärztliche Verordnungen und dergl. Allerdings ist auch hier Vorsicht geboten, da das Esperanto verbreiteter ist, als Sie vielleicht meinen.

A. K. in L. Zur Verwertung des neuen Freiland-Heizverfahrens mittels Abdampf, welches nach den in Dresden angestellten Versuchen außerordentlich günstige Erfolge zeitigte, ist die Gründung einer Gesellschaft beabsichtigt.

V. in A. *Tschirch's* antiseptische Lösung besteht aus: Salizylsäure 1 g, Borsäure 6 g, destilliertem Wasser 500 g.

Dr. A. in R. Wie Versuche mit einem neuen Lack, einer Lösung von Acetylzellulose in Alkohol und Acetylen-tetrachlorid ergeben haben, bewirkt letzteres beim Menschen Gesundheitsstörungen; es wird demnach ein anderes Lösungsmittel versucht werden müssen.

△

Erneuerung der Bestellung.

Zur Erneuerung von Zeitungsbestellungen bei der Post, welche Ende dieses Monats ablaufen, bedarf es der Vorausbezahlung des Betrages. Auf den ununterbrochenen und vollständigen Bezug der Zeitung kann nur gerechnet werden, wenn die Anmeldung rechtzeitig geschieht.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.
Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.
Im Buchhandel durch Otto Maier, Kommissionsgeschäft, Leipzig.
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden.

Telegr.: Weinboerse, Leipzig.
Fernsprecher 1073.

Hoffmann, Beffter & Co., Leipzig. Begründet 1855.

1892 Diplom für Sanitäts-Weine.

Für das Rote Kreuz und Armeebedarf
Stärkung für Kranke und Verwundete.
Alte Sanitäts-Weine Ausgefuchte Spirituosen.

Signier-Apparate

vom Pharmazeuten **J. POSPISIL**,
Stefanau bei Olmütz (Mähren).

Zur Herstellung von Aufschriften aller Art

„**Neu Modell 1909**“

Moderne Alphabete, Wappenschilder.

Tausende Anerkennungen! Muster und Preisliste gratis

Vor Nachahmungen wird gewarnt!

Adressen

Ermittel-
ungs-
Gebühren

sämtlicher Kriegslazarette	M 65,—
„ Sammel-sanitätsdepots	„ 15,—
„ Kantinenpächter	„ 35,—
„ Kriegsgefangenen- und Baraken-Lager	„ 30,—
„ Sanitätskolonnen	„ 22,50
„ Pfadfinderkorps	„ 85,—
„ Kriegsartikel-Hausierer	„ 25,50
„ Kriegsmarketender-Gros- sisten	„ 18,50

sowie sämtliche Adressen aller Branchen,
liefert gegen Voreinsendung oder gegen Nachn.

Adressen - Ermittlungs - Abteilung

Fr. W. Reifferscheidt, Cö'n-Rhein 75, Aquinostr. 25.

Zum Verkauf

100 Zentner Tamarinden
loco in Hamburg.

Näheres auf Anfrage unter H. C. 3480 d.
Rudolf Mosse, Hamburg.



Tropfenoblaten-Kapseln
„GUTTAMYL“
nach Dr. Med. Nerlinger
zum geschmackfreien Einnehmen schlech-
schmeckender flüssiger Arzneien (Tropfen)
= Lohnender Handverkaufsartikel =

Saccelli amylacei
praktische Pulver-Umhüllung

**Trockenverschluss-
Oblatenkapseln**
die bekanntesten Systeme nebst dazu
gehörigen Apparaten

Einnehme Oblaten
rund und viereckig
Die Marke „**PRIMUS**“
bürgt für Reinheit u. Güte

JOHANN SCHMIDT
Oblatenfabrik Nürnberg

Die Vorschriften bez. der Untersuchung von Schmalz (Adeps suillus) und Talg (Sebum ovile) des Arzneibuches V

Von **P. Vasterling**, Bremen.

Sonderabdruck aus Pharm. Zentralh. 1912, Nr. 40.

Gegen Einsendung von 60 Pf. von der Geschäftsstelle der Pharm. Zentralhalle in
Dresden-A. 21, Schandauer Strasse 43 zu beziehen.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für den Anzeigenteil verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.

Im Buchhandel durch Otto Maier, Kommissionsgeschäft, Leipzig.

Druck von F. P. Meißner, Dresden.

Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 51.

Dresden, 23. Dezember 1915.

56.

Seite 769 b. 788.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Eosinfärbung der Gerste. — Untersuchung des Trinkwassers. — Chemie und Pharmazie: Arzneimittel und Spezialitäten. — Gerät zum Füllen der Ampullen. — Bericht der Leipziger Untersuchungsanstalt. — Deutsche Bunsen-Gesellschaft. — Neuerungen an Laboratoriumsgeräten. — Nachweis des Baptisins. — Wertbestimmung der Rhamnusrinden. — usw. — Nahrungsmittel-Chemie. — Heilkunde. — Bücherschau. — Verschiedenes.

Die Eosinfärbung der Futtergerste.

Von Prof. Dr. P. Rohland-Stuttgart.

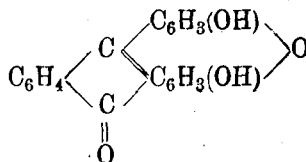
In Nr. 42 der «Pharmazeutischen Zentralhalle» ist eine sehr beachtenswerte Mitteilung über die Eosinfärbung des Futtergetreides erschienen. Nach bundesrätlichen Vorschriften vom 2. Oktober 1915 wird auch weiterhin die Futtergerste mit Eosin gefärbt.

Nun stellte sich aber heraus, daß mit Eosingerste gefütterte Tiere zwar, im Dunkeln gehalten, nicht erkrankten, dagegen, wenn sie ins Freie gekommen waren.

Fr. Schanz führt diese merkwürdige Erscheinung darauf zurück, daß im Lichte das Eosin als starker Katalysator für die Eiweißkörper des Blutes in Frage kommt.

Die Verwendung des Eosins zu diesen Zwecken beruht auf seiner Adsorptionsfähigkeit gegenüber der Stärke.

Eosin hat im Sinne der organischen Strukturtheorie die Zusammensetzung



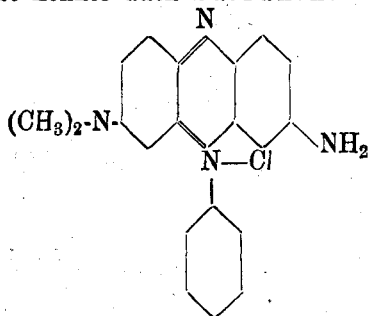
Die Stärke gehört zu den Kolloiden; diese Adsorptionen beruhen darauf, daß diese kompliziert zusammengesetzten Farbstoffe — einfach zusammengesetzte, wie Kuprisulfat oder Kaliumchromat werden nicht adsorbiert — in dem Kolloidgewebe eines Kolloidstoffes, wie Stärke haften bleiben, und vom Wasser, auch vom heißen nicht wieder ausgewaschen werden können.

Ein Kolloidstoff weist eine narbenartige Struktur auf, dadurch werden zahlreiche Grenz- und Trennungsflächen gegen die zu adsorbierende Farbstofflösung und je eine große Oberfläche gebildet; in diesen Grenzflächen betätigt sich die Oberflächenenergie, auf welche die Erscheinungen der

Oberflächenspannung und Kapillarität zurückzuführen sind.

Mitunter kommt es auch vor, daß die adsorbierten Farbstoffe teilweise eine chemische Verbindung mit dem Farbstoff, von dem sie adsorbiert werden, eingehen.

Ob sich Eosin allein von den künstlichen Eiweißstoffen als Katalysator im obigen Sinne für die tierischen Eiweißkörper des Blutes erweist, darüber müßte erst der Versuch entscheiden, sonst könnte auch Safranin:

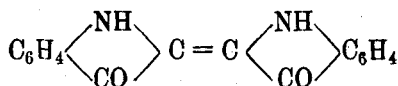


das ebenfalls von der Stärke gut adsorbiert wird, zur Anwendung kommen.

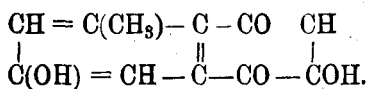
Nun haben meine Untersuchungen über die Adsorptionsfähigkeit von anorganischen Stoffen wie Tonen, Kaolinen, Talken, von organischen Stoffen wie Tier- und Blutkohle, Graphit, und von einem organisierten Stoffe, die lebende Hefe, ergeben, daß nicht nur künstliche Farbstoffe, wie die Anilinfarbstoffe, adsorbiert werden, sondern auch pflanzliche, wie natürlicher In-

digo, Safran, Orseille, der Farbstoff des Rotholzes, und tierische, wie der Farbstoff der Pürpurschildlaus, das Karmin.

Allerdings ist eine Ausnahme vorhanden; der organisierte Kolloidstoff, die lebende Hefe, adsorbiert wohl die künstlichen Farbstoffe, aber keine pflanzlichen wie natürlichen Indigo:



und keine tierischen Farbstoffe, wie Karmin:



Sonst aber werden von anorganischen und organischen Kolloidkörpern die pflanzlichen und tierischen Farbstoffe ebenso gut adsorbiert, wie die künstlichen, da ja auch sie kompliziert zusammengesetzt sind.

Es wäre also immerhin eines Versuches wert, statt Eosin einen pflanzlichen Farbstoff zur Färbung der Futtergerste zu verwenden. Daß diese sich als Katalysatoren in obigem Sinne für die Eiweißkörper des Blutes betätigen werden, erscheint unwahrscheinlich, wenn auch von vornherein einem Stoff nicht anzusehen ist, ob er sich als Katalysator betätigen wird oder nicht.

Anleitung zur Untersuchung des Trinkwassers nach militärischen Gesichtspunkten.

In Folge verspäteten Einganges des Probeabzuges sind in der obengenannten Arbeit in Nr. 49 einige Setzfehler stehen geblieben.

S. 742, rechte Spalte, Zeile 21 muß es statt Keimzahlen heißen: Kennzahlen. —

S. 743, rechte Spalte, bei V muß es statt Schwefelsäure 45,00 heißen: 15,00. —

S. 745, rechte Spalte, bei XIV muß

es statt Wärme des Wassers + 28° C heißen: + 18° C. —

S. 746, rechte Spalte, der 4. Absatz muß folgendermaßen lauten:

Dem Militärapotheker aber, dem die Wasserprüfung zu einer eigenen, lebendigen Angelegenheit geworden ist, wird bei dem Gedanken, ein Rädchen an der großen Maschinerie zu sein, Befriedigung und Genugtuung erwachsen.

Chemie und Pharmazie.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Aphloin ist ein Fluidextrakt aus *Aphloia toefornis*, Voa Fotzi, madegassischer Tee. Man beginnt mit dreimal 10 Tropfen täglich und steigt bis viermal 15 Tropfen; man kann auch in schweren Fällen bis viermal 20 Tropfen steigen. Als Vorbeugemittel verabreicht man jeden Monat während 15 bis 20 Tagen 30 bis 40 Tropfen auf den Tag. Es wird bei Gallenstein-Erkrankung angewendet. (Münch. Med. Wochenschr. 1915, Nr. 30.)

Arsenkuren Marke «Silbe» von der Kaiser Friedrich-Apotheke in Berlin NW gehen aus: 1. von Natrium arsenicosum als Arsenkur, 2. von Natrium arsenomethylum als Methylarsenkur und 3. von Natrium cacodylicum als Kakodylkur. Jede dieser Kuren, die auch mit Lezithin in den Handel kommen, besteht aus 12 steigenden und 12 fallenden Gaben in gebrauchsfertigem Zustande (Ampullen). (Pharm. Ztg. 1915, 716.)

Oskar Borckenhagen's Asthma-Fluid ist ein Ersatz für *Tucker's* Asthmamittel. Darsteller: Oberkasseler Apotheke in Düsseldorf, Lueg-Allee 39.

Brassicamin enthält die Extrakte aus Thymian, Eukalyptus und Brassica. Anwendung: bei Keuchhusten, Asthma, Lungenleiden. Darsteller: Dr. Hch. Haller in Berlin NW 23.

Chicalex ist das eingetragene Warenzeichen für *Dung's* China-Calisaya-Elixir. Darsteller: *Dung's* China-Calisaya-Elixir-Fabrikation in Freiburg i. Br.

Desensitizing-Paste besteht nach Angabe des Darstellers *J. B. Buckley* und *Eli Lilly & Co.* in Indianapolis U. S. A. aus Neothersin (?), Trioxymethylen, Thymol, Vaseline und einem Farbstoff; gefunden wurde: Vaseline, Formaldehyd, aromatische Masse, ein organischer salzsaurer Stoff und schwefelsaurer Kalk.

Dysentin. Tabletten enthaltend: 0,4 g Aluminium acetylottannicum und 0,2 g Bis-mutum salicylicum. Anwendung: als Darmadstringens und Stopfmittel. Darsteller: Chemisch-pharmazeutische Fabrik Apotheker

Hans Scholz in Bruck a. L. (Zentralbl. f. d. ges. Ther. 1915, 346.)

Enterosan ist eine in verdünnten Säuren schwer lösliche Kalkverbindung der Gerbsäure mit einem Gehalt von etwa 15 v. H. Kalk und 85 v. H. Gerbsäure. Anwendung: bei Durchfällen aller Art. Es wird als Pulver und als 0,5 g schwere Tabletten von *Knoll & Co.* in Ludwigshafen a. R. in den Handel gebracht. (Pharm. Ztg. 1915, 699.)

Glycepon enthält die Gesamtkaloide des Opiums als glyzerinphosphorsaure Salze. Anwendung: wie Pantopon. Darsteller: Chemische Fabrik Nassovia in Wiesbaden.

Heidisan-Präparate nennt das Kontor pharmazeutischer Präparate *Friedrich Heidemann* in Oberursel seine früheren *Euergon*-Präparate. (Pharm. Zentralh. 52 [1911], 797.)

Liquorpasten nennt *A. Sliethenroth* Pasten, die Liquor Aluminiumi aceticum und das eine Mal Pyoktanin und das andere Mal Chromogallin enthalten, während bei einer dritten nur essigsäure Tonerde der wirksame Stoff ist. Sie werden bei Tieren zwischen Sprung- und Kniegelenk auf offene Wunden gestrichen. (Berl. Tierärztl. Wochenschr. d. Apoth.-Ztg. 1915, 799.)

Peraquin-Salbe enthält eine Wasserstoffperoxyd-Karbamidverbindung und Vaseline. Die 20 v. H. starke Salbe ermöglicht es jedem Apotheker, durch Vermischen mit Vaseline jede gewünschte Stärke herzustellen. Die Peraquin-Salben dienen zur Wundbehandlung. Darsteller: Chem.-pharm. Fabrik Dr. G. Henning in Berlin W. (Pharm. Ztg. 1915, 735.)

Trisalven, ein Desinfiziens, besteht aus einem Harzgemisch, das mit Sublimat, Phenolkampher und einem Duftstoff versetzt ist. Darsteller: Trisalven-Gesellschaft in Königsberg i. Pr. (Pharm. Ztg. 1915, 699.)

Venarsen. Unter diesem Namen kommen Ampullen in den Handel, welche ein organisches Arsenpräparat, Quecksilber und Natriumjodid enthalten. Nach einer Untersuchung der Höchster Farbwerke ist es eine gelb gefärbte Lösung von kakodylsaurem Natrium; auch entspricht die Menge nicht der ursprünglich angegebenen, nämlich nur

0,1384 statt 0,2470 Arsen. Darsteller: The Intravenous Products Co in Denver, Colo. (Pharm. Ztg. 1915, 750 und 775.)

Vaccineurin ist nach Dr. *Syring* eine Mischung von verschiedenen Bakterien-Antolysaten. Es gibt drei Reihen Ampullen, von denen Ampulle 1 bis 6 von $\frac{1}{15}$ ccm auf $\frac{1}{50}$ ccm Vaccineurin ansteigt. Reihe 2 umfaßt die Ampullen 7 bis 12 mit je $\frac{1}{10}$ ccm Vaccineurin und Reihe 3 die Ampullen 13 bis 18 mit je $\frac{1}{5}$ ccm Vaccineurin. Anwendung findet es bei Trigemiusneuralgie als Einspritzungen in die Gewebstücken der Streckmuskeln des Oberarmes in zweitägigen Zwischenräumen. Darsteller: Sächsisches Serumwerk in Dresden-A. (Deutsche Med. Wochenschr. 1915, 1398.)

Veranacetin wird jetzt das frühere Veronacetin genannt. Es kommt als Tabletten und Pulver in den Handel und besteht aus Natriumdiäthybarbiturat, Phenacetin und Kodein. Darsteller: Dr. L. & Dr. O. Weil, Fabrik chem.-pharmazeutischer Präparate in Frankfurt a. M.

Zinkmattan, nicht Zinkmethan, ist die richtige Bezeichnung für die in Pharm. Zentralh. 56 [1915], 714 erwähnte Zubereitung. Demzufolge ist die Zusammensetzung die nachstehende: 10 g Zinkoxyd, 10 g Wismutoxychlorid, 10 g Leinöl, 10 g Kalkwasser und 20 g Mattan (nicht Methan). H. Mentzel.

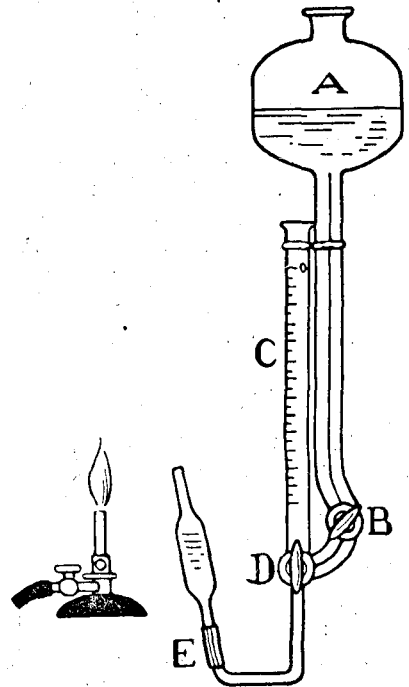
Ein praktisches Gerät zum Füllen der Ampullen.

Das Gerät besteht aus einem Glasbehälter A (vergl. die Abb.) von 200 bis 250 ccm Inhalt. Der verengte, mit Hahn B versehene, untere Teil steht mit der Bürette C (10 ccm Inhalt) in Verbindung, die in 0,5 ccm geteilt ist. Unterhalb, des ihr angehörenden Hahns D, ist sie umgebogen und schwach kapillar. Das Ende des kapillaren Teiles wird mit Hilfe eines Gummischlauches mit der Ampulle in Verbindung gesetzt.

Das Füllen der beiderseits offenen Ampullen geschieht folgendermaßen: man läßt aus dem Behälter A durch Öffnen des Hahnes B die Flüssigkeit in die Bürette bis zum Nullpunkt laufen, dann öffnet man den Hahn D der Bürette C und führt in die Ampulle gewünschte Flüssigkeit ein;

man schließt den Hahn D zu und neigt sofort das obere Ampullenende in die Flamme eines *Bunsen*-Brenners oder einer Alkohol-lampe und schmilzt es zu; dann zieht man die Ampulle aus dem Gummischlauch aus und schmilzt das andere Ende zu.

Die Vorzüge des Gerätes sind folgende: 1. Dasselbe macht den Gebrauch eines Vakuumapparates überflüssig. 2. Es gestattet in jede Ampulle eine bestimmte Flüssig-



keitsmenge einzuführen, das mit den üblichen Vakuumapparaten unmöglich ist. 3. Von der Flüssigkeit geht keine merkliche Menge verloren, weil der Teil DE kapillar ist. 4. Es gestattet, sowohl eine kleine Anzahl von Ampullen als auch eine größere (200 bis 250) in kurzer Zeit genau mit gleicher Menge Flüssigkeit aufzufüllen. 5. Das Zuschmelzen beider Ampullenenden ist zu gleicher Zeit ausführbar. 6. Das Gerät ist tragbar, leicht und beansprucht geringen Platz.

In 10 Minuten kann man bis zu 60 Ampullen füllen und zuschmelzen. Es kann sogar von wenig in Glasarbeiten geübten Apothekern gebaut werden. (*Murat* und *A. Lacoste*, Journ. d. Pharm. et Chim. 1915, Nr. 1, 7. Serie, 12. Bd.) Ba.

Aus dem Bericht der Chemischen Untersuchungs- anstalt der Stadt Leipzig.

Fleischsaft-Pastillen, die als Liebesgabe dienen sollten, mußten als gänzlich ungeeignet und unter Umständen gesundheitsschädlich angesprochen werden. Der Wassergehalt war so hoch, daß sie einen günstigen Nährboden für Bakterien und Pilze darboten.

	Mehlban v.H.	Agumamehl v.H.
Wasser	12,08	9,61
Fett	10,41	6,99
Eiweißstoffe	3,16	40,17
Kohlenhydrate	51,61	37,81
Mineralstoffe	22,14	5,42
Kochsalz	20,80	geringe Menge

Kara, ein Vollkornmehl, enthielt bei gleichem Wassergehalt 7,66 v. H. Protein, gegenüber 7,32 des verwendeten Roggenmehles.

Paniferin war ein Reisbackmehl.

Pfefferex und **Globona**, zwei Pfeffer-Ersatzmittel, waren Mischungen aus Buchweizenmehl mit Extraktstoffen aus Capsicum und etwas Pfefferabfall, während das Pfeffer-Ersatzmittel **Apenta** eine Mischung von extrahierten und gemahlenen Gewürzen mit gleichen Aromastoffen war.

Fischgewürz bestand aus Piment, Nelken, Möhren, Wacholder, Ingwer und Pomeranzenschalen.

Als **Braunschweiger frisches Mettwurst-Gewürzsalz** wurde eine Mischung von Kochsalz, Pfeffer und 4,3 v.H. Paprika angepriesen; ein anderes Wurstgewürzsalz enthielt außer Kochsalz Paprika und Pfeffer noch Zucker.

Leckerin, ein Kuchengewürz, bestand aus Vanille, Kardamom, Zucker, Zimt und Ingwer.

Erdbeer-Extrakt war eine Mischung aus etwas Fruchtsaft mit künstlichem Aroma, Farbe und schaumgebenden Stoffen.

Paren-Honig-Malz stellt einen braunem Malzextrakt ähnlichen Sirap dar mit 0,691 v.H. Mineralstoffen, in welchem Honig dem Geschmack nach kaum erkenntlich ist.

Punsch in der Tüte und **Kaiser's Punschpulver** waren Gemische aus Zucker, Wein- bzw. Zitronensäure, gefärbt und mit einer Essenz versetzt.

Yoghura war ein schwach milchsäurehaltiges Getränk.

Scheuersalz, ein Frischhaltungsmittel, war schwefligsaures Natrium.

Hydrin-Pökelsalz I, extraktrotendes bestand aus 1,45 v.H. Wasser, 38,72 v.H. Kochsalz, 48,84 v.H. Salpeter, 8,5 v.H. Zucker und 0,78 v.H. phosphorsaures Natrium.

Reinboth's Triumph-Haarwasser bestand aus zwei getrennten Flüssigkeiten, von denen die obere eine Auflösung eines Pflanzenauszuges

Kavaller El-Ersatz enthielt 16,7 v.H. Eiweiß, ferner Tazirka-Stärke (soll wohl Tapioka-Stärke heißen. Berichterstatter), Natriumbikarbonat, Weinstein und Teerfarbstoff.

Bananen-Mehl wird präpariert und in Mischungen, z. B. mit Reismehl, kuchenfertig als **Aguma-** oder **Burtamehl** bzw. als **Mehlban** angepriesen. **Musculin** ist ein den Haferflocken ähnliches Mehlerzeugnis. Es wurden folgende für die Beurteilung der Mehle wichtige Bestandteile ermittelt:

	Edel- kastanienmehl v.H.	Musculin v.H.
Wasser	10,68	9,43
Fett	3,39	7,56
Eiweißstoffe	5,25	15,75
Kohlenhydrate	78,50	64,98
Mineralstoffe	2,18	2,28
Kochsalz	—	—

und etwas Salpeter in wässrigem Weingeist, die untere reines Rizinusöl war.

Blüten-Haarbalsam von *E. Pusmentirer* in Leipzig war eine tiefgelb gefärbte, parfümierte weingeistige Glycerin-Lösung 3:100.

Doti-Extrakt, ein Haarwuchsmittel, war eine goldgelbe, nach kölnischem Wasser aber auch nach vergälltem Weingeist riechende Flüssigkeit. Als wesentliche und wirksame Bestandteile wurden Weingeist, salzsaures Chinin, Salizylsäure und Pyridin ermittelt.

Biltz Natur-Haarwell-Essenz war eine schwach weingeistige Borax-Lösung.

Biltz Augenfeuer-Essenz ist gewöhnliches Rosenwasser.

Biltz Büsten-Elixir war eine mit Fruchtäther versetzte weingeistig-wässrige Lösung von Borax mit wenig Glycerin.

Biltz Natur-Haarwuchs-Crème war eine Paraffinsalbe mit rund 1 v.H. Borax.

Blanca, Mittel gegen Nasenröte von *J. Heller* in Leipzig-Möckern, war eine wässrige Lösung von Kupferchlorid 1,44:100, Salzsäure 0,8:100, versetzt mit 4,5 v.H. Speckstein.

Wundsalbe von Apotheker *Grissinger* in Ründersdorf (Rheinl.) war ein Mineralfett mit 5,6 v.H. Zinkoxyd.

E. Bark's schmerzstillende Einreibung gegen Rheumatismus, Hexenschuß usw. war eine trübe grünliche Flüssigkeit mit 2 Schichten, von denen die obere aus Terpentinöl und Ammoniak bestand, die untere Lorbeeröl enthielt.

Coho, ein Trunksuchtmittel von Apotheker *Dr. A. Wecker* in Niewerle, N.-Lausitz, war eine trübe, schwach kaffeebraune Flüssigkeit, in der 6,24 Raumhundertstel Weingeist, 14,42 v.H. Pflanzenauszug mit Zusatz von Zucker und Glycerin nachgewiesen wurden.

Enoktulin-Tabletten, ein Mittel zur Kräftigung und gegen Bettnässen vom Institut Sanis in München, bestanden aus 80 Teilen Zucker

und 20 Teilen einer Zubereitung nach Art des Sanatogen oder Biocitin.

Enos-Tabletten, ein Mittel gegen Bettnässen aus der Apotheke in Burgbernheim, bestanden aus Getreidestärke, Kakao und Glycerin, der angegebene Gehalt an Bibergeil war ebenso wenig festzustellen als die bekannten Bettnässmittel.

Thyriotin, Mittel gegen Haarausfall und Kahlköpfigkeit von der Gesellschaft Thyriota Comp. in Hanau, war eine grünlichgelbe Flüssigkeit mit 94,69 Raumbundertstel Weingeist, mit Ammoniak alkalisch gemacht.

Eksip, Mittel gegen Zuckerkrankheit von *W. Richartz* in Bonn a. Rh., war ein dünner wässriger gerbstoffhaltiger Pflanzenauszug mit Zusatz von 6 v. H. offizineller Salzsäure.

Thermopod, Mittel gegen kalte Füße von *Dr. C. Schweitzer* in Heilbronn, war eine rötlich-gelbe Salbe, bestehend aus Vaseline, Senföl und Paprikaauszug, versetzt mit Amylacetat.

Regulix von *L. Graf* in Leipzig, Löbninger Straße 6, IV r. waren Tabletten, bestehend aus 0,05 v. H. Phenolphthalein, Zucker und Vanillin.

Dellheim's Brust- und Blutreinigungstee von *A. Dellheim* in Weinheim enthielt Rhizoma Graminis, Herba Equiseti, Herba Urticae, Flores Malvae, Herba Asperulae und Radix Sarsaparillae.

Nervenmark Trabol von Apotheker *Gronwald & Co.* in Berlin SW. war ein gelbliches, nach Biskuit schmeckendes Pulver, hauptsächlich aus Trockenmilch und Lezithin bestehend, soll nach Angabe des Darstellers noch Hämoglobin und Apfelsäure enthalten.

Rheumatermin von Apotheker *Gronwald & Co.* in Berlin SW war eine gelblich-weiße, nach Koniferenöl riechende Salbe, bestehend aus Wollfett und 5 v. H. einer Salzmischung nach Art des Wiesbadener Kochbrunnensalzes.

Salrado compound war eine kaffeebraune, schwach alkalische, wässrige Flüssigkeit, in der sicher nachweisbar war ein Pflanzenauszug (möglicherweise Cascara Sagrada und Gentiana), Natrium und Lithium in sehr geringen Mengen. Natriumbikarbonat, Zitronensäure und Koffein wie angegeben sind nicht nachweisbar.

Sonnol aus *Dr. Schäfer's* Chemischem Laboratorium Metropol in Leipzig bestand aus etwa 30 Teilen Kakao, 65 Teilen Zucker, 5 v. H. Kartoffel- oder Bananenstärke und 1 v. H. Kochsalz.

Mothersils Seasick Remedy der Mothersil Remedy Co. in London. Die roten Pulver bestanden aus Zucker, Monobromkampher und Koffein, die braunen aus den gleichen Stoffen, Zitronensäure und Zimt.

Astor-Büstenpraliné der Astor-Industrie in Leipzig. Die Hülle besteht aus Kakao Masse, der gelbe Inhalt aus Nährsalzen, Zucker, Mais-, Bananen- und Leguminosenmehl, gefärbt mit Kurkuma.

Tabbert'sches Wundrosenspezifikum vom Chemiker *Franz Tabbert* in Greifswald war eine nach Kamillen riechende, süßschmeckende Flüssigkeit, die nach kurzer Zeit in Gärung überging, und bestand aus einer mit Zucker versetzten Abkochung eines Tees.

Antiseptikum Gloria von *Auguste Liebig* in Leipzig-Neustadt war eine mit Wasser verdünnte Formalin-Lösung.

Marubin Teint-Paste III von *Otto Reichel* in Berlin SO bestand aus Wollfett, Wasser, Ichthyol und Zinkoxyd.

Neosulfon, wohlriechendes Schwefelbad von Chemische Industrie-Paulinum in Berlin SW 48, bestand hauptsächlich aus Alkalipolysulfiden mit einem ozonisierendem Duftträger, wahrscheinlich Terpeneol.

Schweißbalsam Probat von *E. W. Paul Koch* in Halle a. S. war eine sehr schlecht gemischte Salbe aus Schweinefett mit 25 v. H. eines Zusatzes aus grob gepulvertem Alaun und einem gerbstoffhaltigen Pflanzenstoff, wahrscheinlich Katechu.

Schnupfe mit Sauerstoff vom Medizinischen Verlag «Medico» in Friedenau bestand aus Natriumperborat und Iriswurzel-Pulver.

Nährabil vom Zwickauer Chemischen Laboratorium *Klaus* in Zwickau i. S. besaß neben geringen Mengen Lezithin und Nährsalzen aus etwa 50 Teilen Erbsenmehl, 20 Teilen Kakao und 30 Teilen Zucker.

Coelina, Menstruationstropfen aus dem Versandhaus Coelina in Köln a. Rh. war ein weingeistiges Destillat pflanzlicher Stoffe (angeblich Cortex Cinnamomi, Cortex Citri, Caryophylli, Herba Melissa, Semen Myristicae).

Cremiona, Mittel gegen Nasenröte usw. von *Arthur Weill* in Straßburg i. E., Hirsch-Apotheke, war eine gelblichweiße, nach Zitronenöl riechende Salbe, bereitet aus Mineralfett, Wasser und Aluminiumacetat.

Gallen-Tee der Frau *A. Hencke* in Erfurt bestand aus: Cortex Frangulae, Flores Millefolii, Herba Equiseti, Radix Gentianae und Rhizoma Rhei.

Perayd-Fußbadpulver bestand aus Seife, Stärke, Soda, Koensalz und einem formalinhaltigen Stoff (angeblich Perubalsam-Formaldehyd). Darsteller: *Hans Schwarzkopf*, G.m.b.H. in Berlin

Rapidol-Kalkbeinsalbe für Tiere von *Müller & Thiede* in Hamburg bestand aus 75 Teilen Wollfett und 25 Teilen Formalin.

Trabin von Apotheker *Gronwald & Co.* in Berlin SW für Pferde war eine gelbe trübe ölige Flüssigkeit, bestehend aus einem Fischtran mit 1,5 v. H. eines ätherischen, nach Eukalyptus riechenden Oeles.

Panarlein von *G. Riesen* in Gr.-Rogahn bei Schwerin in Meckl. gegen Panaritium der Kühe war eine Lösung von 15 Teilen Zinksulfat in 100 Teilen Wasser, das 10 v. H. offizinelle Salpetersäure enthielt; auf der Lösung schwammen 5 ccm eines goldgelben Oeles (Oleum Spicae).

Asthma-Pulver für Pferde von *Rob. Klemm* in Berlin bestand aus Kochsalz, Natriumbikarbonat, Grauspießglanz, Kohle und Pflanzenpulver, darin Bockshornklee nachweisbar.

Herpedol des Frisia-Laboratorium in Berlin-Friedenau gegen Tellerflechte der Rinder und Pferde war eine aus zwei Schichten bestehende Flüssigkeit, deren obere aus Terpentinöl mit etwas Fett, die untere aus Ammoniak, Kresol und Wasser bestand.

Autlin war Benzol.

Aliphol, ein Schmierölzusatz, ist als Abfallfett mit rund 4 v. H. Unverseifbarem zu bezeichnen.

Hauptversammlung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie

am 18. Oktober 1915

(Schluß von Seite 759.)

Ueber bemerkenswerte Reaktionen des kol- loiden Goldes.

Prof. Dr. *Richard Zsigmondy*-Göttingen.

Die Mitteilung betrifft das Verhalten von kolloidem Gold beim Schütteln mit organischen Lösungsmitteln, wie Benzol, Aether, Toluol; ferner das Verhalten kolloiden Goldes gegen Eiweiß. Während in dem Schrifttum sich mehrfach Angaben finden, nach welchen kolloides Gold beim Schütteln mit den erwähnten Lösungsmitteln zusammengeballt wird und an der Grenzfläche von Lösungsmittel und Wasser sich abscheidet, hat Vortr. bei Anwendung reiner Stoffe das Gegenteil gefunden.

Die Zusammenballung ist auf Verunreinigungen zurückzuführen, die entweder im Lösungsmittel enthalten sind (z. B. bei Aether, der saure Oxydations-Erzeugnisse enthält), oder beim Schütteln in die Goldlösung gelangen. Reine kolloide Goldlösungen sind gegen reines Benzol beständig, gleichgültig, ob sie etwas Säure oder Alkali enthalten, im Gegensatz zu den gröberen Goldverteilungen, wie absetzende Aufschwemmungen von mikroskopischen oder ultramikroskopischen Teilen, aufgeschwemmtem Blattgold und dergl. Während das Gold der letzteren beim Schütteln mit Benzol an den Tröpfchen hängen bleibt und mit diesen emporsteigend an der Grenzfläche der beiden Flüssigkeiten sich ansammelt, wird die reine kolloide Goldlösung, welche viel kleinere Teilchen enthält, in keiner Weise verändert. Geballtes kolloides Gold, als größere Zerteilung, gleichgültig, in welcher Art hergestellt, vereinigt sich beim Schütteln mit dem Benzoltröpfchen und steigt mit diesen an die Grenzfläche der wässrigen Schicht, daselbst ein metallhaltiges, glänzendes Häutchen bildend.

Die Beobachtung mehrerer Forscher, daß sich kolloides Gold mit organischen Lösungsmitteln leicht ausschütteln läßt, beruht auf vorangegangener Ballung, die sich in vielen Fällen auf das Verhalten von kolloidem Gold saurer Reak-

tion gegenüber Eiweißspuren zurückführen läßt, und die beim Schütteln der mit dem Finger verschlossenen Probierrohre aus der Haut in die Flüssigkeit gelangen.

Während Eiweißstoffe neutrale oder schwach alkalische Goldlösungen unverändert lassen, sogar einen Schutz gegen Elektrolytfällung ausüben, wirken sie auf schwach saure, rote Goldhydrosole sofort unter Blaufärbung ballend, selbst bei einem Gehalt von 2/100 000 bis 3/100 000 v. H. Das geballte Gold läßt sich dann leicht ausschütteln.

Das Verhalten der massiv erfüllten, reinen Goldteilchen ist, wie erwähnt, abhängig von der Teilchengröße. Teilchen über $0,2\mu$ ($2/1000$ mm) lassen sich mit Benzol ausschütteln, beträchtlich kleinere dagegen nicht, daraus erklärt sich die Beständigkeit der viel kleinere Ultramikroben enthaltenden Goldlösung.

Es ist bemerkenswert, daß kolloides Gold gegen die reinen organischen Lösungsmittel so hohe Beständigkeit besitzt, während die sonst so beständigen Eiweißkolloide sich unter gleichen Umständen als unbeständig erweisen.

Ueber Aluminium-Stickstoff.

Prof. P. *Askenasy*-Karlsruhe.

Sobald man erkannt hatte, daß die Reaktion zwischen Tonerde-Kohlegemisch und Stickstoff, die bei hohen Hitze-graden zu Aluminiumnitrid führt, sich schon bei etwa 1800° und darunter mit technisch brauchbarer Geschwindigkeit vollzieht, hat die Reaktion für die Technik an Wert gewonnen. Der Vortr. erwähnte die Arbeiten von *Serppek*, der badischen Anilin- und Sodafabrik, der Firma Gebrüder *Giulini* und die Untersuchungen von Dr. *Walther Fraenkel* und Prof. *F. Fischer*. Die Bedeutung, welche die Reaktion möglicherweise für die technische Erzeugung von Ammoniak besitzt (denn bekanntlich wird Stickstoff-Aluminium durch Wasser oder Alkalien zu Tonerde und Ammoniak verseift) hat Dr. *Walther Fraenkel*, in dessen Auftrage der Vortr. berichtet, veranlaßt, die Untersuchung fortzusetzen und zwar zunächst in der Richtung des Einflusses verschiedener Kohlesorten auf die Reaktionsgeschwindigkeit unter sonst gleichen Umständen. Die Untersuchungen zeigten, daß sich Ruß (Acetylenruß) besonders reaktionsfähig erwies, dann folgt Holzkohle und Graphit, am reaktionsträgst ist Koks. Der Alkaligehalt der Holzkohle wirkt reaktionsbeschleunigend. Die Reaktionsbeschleunigung wirkt bei absichtlich zugesetzten größeren Alkalimengen, z. B. bei der Verwendung von Koks ganz überraschend.

Die Schwärze von Tintenflecken auf Papier.

Dr. *Werner Mecklenburg*-Berlin-Lichterfelde.

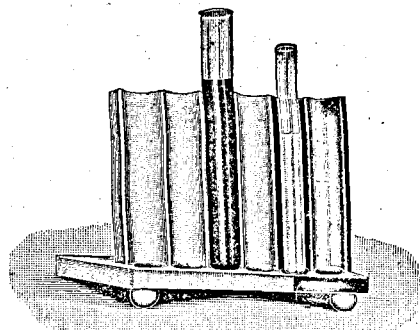
Die im Materialprüfungsamt in Lichterfelde ausgeführten Untersuchungen beschäftigten sich mit Eisengallustinte. Die Frage, um die es sich handelt, ist bereits mitte der 80'iger Jahre von *Schluttig* und *Neumann* im Auftrage der bekannten Firma *August Leonhardt* in Dresden untersucht worden. *Schluttig* und *Neumann*

nahmen die Lösungen (Eisensalze, Gallussäure, Pyrogallol usw.), mischten sie im bekannten Verhältnis und ließen die Proben über Papier laufen, das in einem Winkel von 45° aufgespannt war, ließen dann trocknen und untersuchten die entstandenen Streifen, die im allgemeinen allmählich dunkler wurden. Vermutlich wird dieser Vorgang durch Oxydation der Luft bewirkt. Es fragt sich nun, sind diese Streifen widerstandsfähig gegen die Einwirkung von Licht und Luft einerseits und zweitens gegen Wasser und andere Lösungsmittel, d. h. handelt es sich um Echtfärbungen. Es ergab sich bei den Untersuchungen der einfache Satz, daß je dunkler die Streifen sind, um so echter war die Färbung. Mit Gallussäure erhielt man sehr dunkle Farben, die außerordentlich echt waren. Durch die Beobachtungen über den Zusammenhang zwischen der Dunkelheit der Tintenflecken und der Widerstandsfähigkeit der Tinte wurde die Aufgabe von grundlegender Bedeutung, die Schwärze der Tintenstreifen zu messen. Die Beobachtungen schienen sehr wenig beachtet worden zu sein. Noch vor wenigen Jahren, als die neuen amtlichen Tintenbestimmungen aufgestellt wurden, stellte man fest, daß die Messung für die Tintenkunde sehr wichtig sei, aber damit war man dann auch fertig. Als der Vortr. in das Materialprüfungsamt eintrat und mit der Beurteilung der nach der derzeit gültigen amtlichen Vorschriften für Schriftstücke von urkundlichem Wert allein in Betracht kommenden Eisengallustinten sich beschäftigte, sah er seine Hauptaufgabe in der Lösung des Rätsels der Messung des Schwärzegrades von Tintenflecken. Es handelt sich um Absorptionsmessungen. Diese können im durchfallenden oder auffallenden Licht durchgeführt werden, und da Papier und Tinte immer im auffallenden Licht betrachtet werden, wurde die Schwärze auch im auffallenden Licht gemessen. Gemessen wird das Strahlungsvermögen und dieses als Maß der Schwärze betrachtet. Es handelt sich um zerstreute Strahlung. Die Versuchsordnung ist sehr einfach. Es wird ein einheitliches Bündel gleichlaufender Lichtstrahlen erzeugt, mit Hilfe einer Gipsplatte, die unter einem Winkel von 45° geneigt ist, wird ein Teil abgeblendet, und es wird nun die Helligkeit der Gipsplatte mit der des Tintenflecks verglichen. Die Frage betrifft nun wesentlich zwei Punkte. 1. Welche Farbe hat eigentlich ein schwarzer Tintenfleck, ist er schwarz oder dunkelneutralgrau? Mit dem Spektralmonochromator zeigte sich, daß der Fleck zwar dunkel erscheint, aber die kurzwelligen Strahlen stärker zurückgeworfen werden als die langwelligen. Die zweite Frage war die: Wie hängt die Schwärze des Tintenflecks von der in der Tinte vorhandenen Eisen-Gallussäure- und Gerbsäuremenge ab? Die Vorschriften geben genau die in den für amtliche Zwecke benutzten Tinten vorhandenen Mengen an, und man unterscheidet demnach zwei Arten von Tinten, Urkundentinte und Eisengallusschreibentinte. Die Untersuchung zeigte

nun, daß der Schwärzungsgrad von der Menge an Gerbsäure und Eisen-Gallussäure unabhängig ist. Zeichnet man sich die Ergebnisse (es wurden mehrere tausend Messungen ausgeführt) in ein Diagramm ein, so erhält man eine Kurve, aus der man ersieht, daß die Menge von Gerbsäure und Gallussäure und Eisen sehr geringen Einfluß hat, theoretisch ist dies leicht zu erklären. Die Absorptionserscheinungen folgen einem logarithmischen Gesetz. Die Tintenfarbstoffe haben ein sehr großes Deckvermögen, und schon eine dünne Tintenschicht deckt das Papier ab. Es ist anzunehmen, daß Tinten mit einem Farbstoff von geringem Deckvermögen eine flachere Kurve ergeben werden. Es ist dies auch bei einer grünen Salontinte, die einen Anilinfarbstoff enthält, bestätigt worden. Die für die Tintenindustrie wertvollen Untersuchungen werden noch fortgesetzt werden. P. P.

Neuerungen an Laboratoriums-Geräten.

Probierglas-Gestell nach Dr. K. Hoffmann gestattet, die Probiergläser durch einfaches Anlehnen an die Rückwand bis zu den kleinsten Flüssigkeitsmengen, bis zum Boden hin, sichtbar aufzustellen. Es



eignet sich infolgedessen außerordentlich für Wasseruntersuchungen und andere Vergleichsprüfungen. Die nach vorn erhöht stehende Bodenplatte trägt die gegen die Senkrechte etwas geneigt stehende Rückwandplatte, welche zur Aufnahme der Probiergläser mit halbrunden Rinnen versehen ist, die ihrerseits in napfartigen Vertiefungen der Bodenplatte münden. Das Gestell, welches jede Größe von Probiergläsern aufzustellen gestattet, wird in der Regel aus Porzellan, auf Wunsch aus Holz geliefert. Es wird ganz weiß oder schwarz, bzw. mit 4 weißen und 2 schwarzen Feldern von Ludwig Hormuth, Inh. W. Vetter in Heidelberg hergestellt. (Ztschr. f. angew. Chemie 1915, 368.)

Der mikrochemische Nachweis des Baptisins in *Baptisia tinctoria* (Wurzel).

Nach O. Tunmann besitzt die graubraune Wurzel einen gelblichen Holzkörper. In der Rinde fallen die reichlichen Bastfasern auf, die sehr lang, stark verdickt, meist zu kleineren oder größeren Bündeln vereint sind und sich vom Kambium aus schichtenweise bis weit in die primäre Rinde vorschieben, welche von einem vielzellreihigen, aus flachen, tiefbraunen Elementen bestehenden Kork bedeckt ist. Das ganze Rindenparenchym ist mit bis 20 μ großen Stärkekörnchen vollgepfropft. Die Siebröhren sind sehr kurz. Der strahlige Holzkörper läßt mit der Lupe Markstrahlen und Gefäßlumina eben noch erkennen. Die Markstrahlen sind meist drei- bis fünfreihig, sehr hoch, ihre Zellen mit großen, runden Tüpfeln versehen, die Gefäße liegen überwiegend einzeln, zuweilen in kleinen Gruppen, die gelben Wände sind netzförmig verdickt, die Querwände völlig resorbiert und nur an dem bekannten Ringwulste zu erkennen. Die stark verdickten Librifasern sind im Querschnitt rund bis vieleckig, zeigen Schichtung und liegen in Gruppen, die sich strahlig von Gefäß zu Gefäß hinziehen und hier und da durch Holzaparenchym geteilt werden. Nicht selten bildet das Holzaparenchym größere, tangential verlaufende, mehrere Markstrahlen durchsetzende Bänder. — Die primäre Bündelanlage ist diarch, selten triarch. — Auffallend ist der geringe Gehalt an Calciumoxalat.

Die Wurzel enthält Cytisin und ein Glykosid, Baptin, in sehr geringer Menge, während Baptisin, ein geschmackloses Glykosid, von Gorter in einer Menge von 6 v. H. ermittelt wurde.

Der mikrochemische Nachweis des Baptisins erfolgt durch

1. Farbenreaktionen an Schnitten. In Vanadin-Schwefelsäure tritt zuerst am Rande der Schnitte eine violette Färbung auf, die in kurzer Zeit vorübergehend blau wird. Cerschwefelsäure färbt rotviolett, ebenso Wolframschwefelsäure. Trägt man die Drogen-Präparate unmittelbar in die Reagenzien ein, so bemerkt man, daß die

Färbung sich auf das Parenchym beschränkt, und zwar nicht nur das der primären und sekundären Rinde, sondern auch das des Holzes.

2. Abscheidung von Kristallen aus Schnitten. Kocht man mehrere Schnitte unter Deckglas in Essigsäure, dann scheiden sich nach dem Eindunsten der Flüssigkeit am Deckglasrande, in einer braunen gleichartigen Masse eingebettet, zahlreiche hellgelbe, bis 50 μ große Sphärite von Roh-Baptisin aus. Bei Anwendung von verdünntem Alkohol ist es ratsam, zwei- bis dreimal unter Zusatz von neuem Alkohol aufzukochen. Die hierbei ausfallenden Kristalle sind Drusen mit kleinem Hohlraum in der Mitte, die im polarisierten Lichte lebhaft in allen Farben aufleuchten und unlöslich in Wasser sind.

3. Sublimation, der man 3 bis 5 mg Wurzelpulver unterwirft. Sobald das Pulver sich zu bräunen beginnt, werden die Sublimata aufgefangen. Diese fallen sehr rein aus. Die ersten Sublimata führen nur farblose oder schwach gelbliche, kräftig polarisierende, aus Nadeln bestehende Drusen, die folgenden Sublimata farblose, in allen Farben polarisierende Prismen und prismatische Zerrformen in Gestalt von Sicheln, dann Säbel-, Schmetterlings- und Schwalbenschwanz-Formen; in den letzten Sublimaten sind die Kristalle zu außerordentlich großen, bandartigen Gebilden angewachsen, die Hülsenfrüchten ähnlich sind. Diese Kristalle sind nicht selten gebräunt. Die ersten Sublimata enthalten unzersetztes Baptisin, die letzten außerdem noch Spaltungs- und Zersetzungs-Erzeugnisse des Baptisins.

Die Kristalle der Baptisia-Sublimata sind unter Deckglas unlöslich in Wasser, verdünntem Weingeist, Ammoniak, fast unlöslich in Aether und Chloroform, werden nur wenig angegriffen von Aceton, lösen sich leicht in Eisessig und Natronlauge. Anilin, Pyridin, Amylalkohol lösen beim Erwärmen sofort, Kalilauge ohne Erwärmen, am leichtesten weingeistige Natronlauge (mit ganz schwach gelblicher Farbe). Chloralhydrat und Essigsäure lösen unter Deckglas langsam die Drusen der ersten Sublimata, dagegen nicht die großen Kristalle der letzten Sublimata. Erstere sind Baptisin, letztere

dessen Spaltling Baptigenin. Erstere geben mit Thymolschwefelsäure nach einigen Minuten eine kräftige Rosafärbung, die prismatischen Kristalle aber nur eine gelbe Färbung (dem Auge sichtbar beim Halten über weißes Papier). Will man besonders schöne schmetterlings- und schwalbenschwanzartige Kristalle in reinem Zustande und nur diese erhalten, so kann man die Sublimation auf der Asbestplatte in gewohnter Weise ausführen, legt diese jedoch in ein kleines Trockenschränkchen und bringt dicht neben dem Pulver den Wärmemesser an. Man erhitzt bis auf 150°, legt alsdann einen neuen Objektträger auf und steigert langsam die Wärme bis auf 200°.

Apoth.-Ztg. 1915, 272.

Zur Wertbestimmung der Rhamnus-Rinden

gibt *O. Tunmann* folgendes Verfahren an.

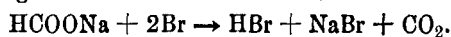
1,6 g im Exsikkator getrocknetes feines Pulver wird im *Erlenmeyer*-Kolben mit 100 g Natronlauge (4 v. H. starke bei *Rhamnus purshiana* und bei *cathartica* 3 v. H. starke) bis zum Sieden erhitzt, dann 10 Minuten geschüttelt. Man läßt absetzen, filtriert die Flüssigkeit durch ein doppeltes Faltenfilter in einen Scheidetrichter. Der im Kolben befindliche Rückstand wird nochmals mit 60 g Natronlauge 10 Minuten kräftig durchgeschüttelt. Dann wird alles auf das Filter gebracht, das mit 10 g Natronlauge und etwas Wasser ausgewaschen wird. Das Filtrat im Scheidetrichter wird angesäuert, mit 160 g Chloroform versetzt und 30 Minuten kräftig durchgeschüttelt. Nach zweistündiger Ruhe wird unter wiederholtem Öffnen und Schließen des Hahnes das meiste Chloroform durch ein glattes Filter abgelassen. 120 g der Chloroform-Lösung werden mit 120 g Natronlauge einige Minuten durchgeschüttelt. Nach dem Absetzen läßt man das nun farblose Chloroform und einen kleinen Anteil der roten alkalischen Lösung ab, während die Hauptmenge dieser durch ein doppeltes Faltenfilter filtriert wird. 100 g werden im Becherglase mit verdünnter Salzsäure angesäuert. Man läßt über Nacht absetzen, filtriert durch ein gewogenes Filter, wäscht gut mit salzsäurehaltigem Wasser (1:100)

aus, trocknet bei 60° und wägt. Niederschlags-Gewicht $\times 100$ ergibt den Gehalt an Anthrachinon-Abkömmlingen in 100 g Drogenpulver.

Apoth.-Ztg. 1915, 495.

Die Anwendung von Brom bei der Analyse des Terpentinöls.

Reines Terpentinöl verbraucht nach *Manstier* etwa 60 ccm eines 3 v. H. starken Bromwassers, während ein 10 v. H. Petroleum enthaltendes Öl nur 56 ccm Bromwasser entfärbt. *Manstier* benutzt dies zur Bestimmung der Reinheit eines Terpentinöls. Man gibt nach ihm in einer Stöpselflasche von 120 ccm Inhalt 1 ccm Öl mit 5 ccm Chloroform und 50 ccm frischbereitetes 3 v. H. starkes Bromwasser und schüttelt tüchtig um. Dann setzt man tropfenweise noch soviel Bromwasser zu, bis die Gelbfärbung der Chloroformschicht nach 1 Minute noch anhält. Die Titration des Broms geschieht mit einer Lösung von ameisensaurem Natrium bei Gegenwart von Zinkoxyd, welch' letzteres die freie Bromwasserstoffsäure neutralisiert, ohne vom Brom angegriffen zu werden. Zur Titration mischt man 10 ccm einer Lösung, die 1,6125 g Natriumformiat im Liter enthält, in einer Flasche mit 0,10 g gefälltem Zinkoxyd und fügt unter ständigem Schütteln Bromlösung zu, bis die Gelbfärbung während einer Minute nicht mehr verschwindet. Die Umsetzungs-gleichung ist folgende:



Ann. de Chim. anal.-appl. 14, 417. *Bge.*

Cold Cream mit Natriumperborat.

(Bleichender Cold Cream.)

Paraffinum solidum	250 g
Cera alba	250 g
Oleum Amygdalarum	1 kg
Natrium perboricum	10 g
Aqua destillata	380 g

Die Salbe kann beliebig wohlriechend gemacht werden.

Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1915, 66.

Eine Bestimmung des Quecksilbers auf trockenem Wege

besprechen *Cumming* und *Macleod*.

Anlässlich ihrer Atomgewichtsbestimmung des Quecksilbers haben schon *Erdmann* und *Marchand* (*Journ. prakt. Chemie* 1844, 31, 385) die Reaktion, wonach Quecksilberverbindungen beim Erhitzen mit Calciumoxyd nach der Gleichung: $2\text{HgX} + 2\text{CaO} = 2\text{CaX} + 2\text{Hg} + \text{O}_2$ zersetzt werden, zu Grunde gelegt. Jedoch war dieses Verfahren nicht für alle Quecksilberverbindungen zu gebrauchen, z. B. nicht für Quecksilberjodid. Von *Rose* (*Ann. Phys. Chem.* 1860, 110, 542) wurde zur Erhöhung der Genauigkeit empfohlen, dem Gemisch von Quecksilber-Verbindung und Kalk fein gepulvertes Kupfer hinzuzufügen.

Der besondere Vorteil dieses Verfahrens liegt darin, daß man in Erzen und Mineralien das Quecksilber unmittelbar bestimmen kann, ohne die anderen anwesenden Metalle entfernen zu müssen; ein Nachteil ist darin zu erblicken, daß die Ausführung immerhin einige Schwierigkeiten bietet.

Verff. haben ein neues Gerät hergestellt, das es ermöglichen soll, die in Frage stehende Bestimmung bequem und sicher ausführen zu können. Ein 20 cm langes und 5 mm Durchmesser habendes Glasrohr hat an seinem Ende eine Kugel, eine andere befindet sich in dem ersten Viertel seiner Länge. Nach dem Reinigen, Trocknen und Wiegen dieser Röhre bringt man mittels eines langstieligen Trichters, wie er zum Einfüllen von Kupferoxyd in die gewöhnliche *Liebig'sche* Verbrennungsröhre verwendet wird, eine gewisse Menge des zu untersuchenden Materials in die Endkugel und wiegt nochmals. Als dann wird ein Gemisch von Eisenfeilspänen und Aetzkalk mittels des gleichen Trichters hinzugefügt und durch Schwenken die ganze Masse in der Kugel gut gemischt. Hierauf kommt ein Gemisch gleicher Teile Eisenfeilspäne und Aetzkalk, bis ungefähr 8 cm der Röhre damit gefüllt sind, und Asbest. Das offene Ende der Röhre lassen Verff. in ein Haarrohr ausziehen und das Ganze in eine eiserne Röhre derart bringen, daß die Endkugel mit Asbest umgeben ist und das Eisen nicht berührt. Auf diese Weise

wird die Kugel nicht vor dem schmalen Teile der Röhre erhitzt, und ein Verflüchtigen der Quecksilber-Verbindung, ohne daß sie zersetzt ist, vermieden. Ein Asbestschild schützt die zweite Kugel der Glasröhre vor dem Erwärmen; zu diesem Zwecke wird sie außerdem noch mit nassem Filtrierpapier umgeben.

Die eiserne Röhre erhitzten Verff. zunächst gelinde und zwar zuerst den dem Asbestschild näher liegenden Teil. Allmählich wird die Hitze gesteigert und zwar mehr nach dem Ende der Röhre zu, bis zu schwacher Rotglut. Die Röhre liegt fast wagerecht, nur das Ende mit dem Haarrohr ist leicht geneigt. Durch die Hitze wird das Quecksilber aus dem Untersuchungsmaterial frei gemacht und verflüchtigt; in der zweiten, mit nassem Filtrierpapier gekühlten Kugel, wird es verdichtet. Zur Entfernung von etwa gebildetem Wasser lassen Verff. einen trockenen Luftstrom durch das Glasrohr streichen, bis gleichbleibendes Gewicht erreicht ist. Die Hauptmenge des in Freiheit gesetzten Quecksilbers lassen sie aus der Kugel herausgießen und den Rest durch Einblasen von Luft in die schwach erhitzte Röhre entfernen.

Verff. haben in einer Reihe von Verbindungen auf diese Weise das Quecksilber mit durchaus befriedigenden Ergebnissen bestimmt, z. B. in Quecksilberchlorid, Quecksilbersulfid, Zinnober und Quecksilberjodid.

Journ. Chem. Soc. 1913, März. 513. W.

Galliumgehalt des Handelsaluminiums.

Das Gallium ist in der Natur sehr weit verbreitet. Man hat es z. B. in den meisten Zinkerzen nachgewiesen. *Bardet* fand es in vielen Mineralwässern. *Bou langer* und *Bardet* untersuchten Aluminium spektrographisch und bemerkten sehr deutlich die charakteristischen Galliumlinien. Dies gab ihnen Veranlassung, das Gallium quantitativ zu ermitteln. Sie fanden in einer Probe 0,017/100 Gallium. Im Bauxit konnten sie dieses Metall ebenfalls nachweisen. Aus ihren Untersuchungen folgern sie, daß das Aluminium fast immer von Gallium begleitet ist.

Am. chim. anal. appl. 19, 14 [1914] d. angew. Chem. Bge.

Ueber den Nachweis und die kolorimetrische Bestimmung von Blei, Kupfer und Zink.

Der Nachweis von Blei in Wasser wird bekanntlich geführt durch Zusatz von Schwefelwasserstoffwasser zu der mit Essigsäure angesäuerten Probe. In alkalischer Lösung ist die Reaktion schärfer, doch müssen zuvor die etwa vorhandenen Ferrosalze durch Kaliumcyanid in ein lösliches Salz übergeführt werden (Kaliumferrocyanid). *Winkler* fand, daß der Empfindlichkeitsgrad der Reaktion mit Schwefelwasserstoff sowohl in saurer, als in alkalischer Lösung bedeutend gesteigert wird, wenn zugleich ein elektrisch dissoziiertes Salz zugegen ist. Mit Rücksicht darauf, daß Chlorammonium sowohl Calciumkarbonat, als auch Magnesiumhydroxyd in Lösung hält, empfiehlt *Winkler* dieses Salz. Außerdem empfiehlt er, statt des Schwefelwasserstoffs eine Lösung von Natriumsulfid (10:100) anzuwenden, welche farblos ist und in den in Betracht kommenden Lösungen keine Schwefelabscheidung gibt. Das Natriumsulfid ($\text{Na}_2\text{S} + 9\text{H}_2\text{O}$) wird von der Firma *Kahlbaum* geliefert. Da es im hohen Maße die Eigenschaft zeigt, Glasstopfen festzukitten, so sind dieselben mit Ceresinsalbe (1 T. Ceresin + 3 T. Vaseline) zu überziehen.

Der Nachweis wird, wie folgt, ausgeführt:

Man verwendet vier Bechergläser (1, 2, 3, 4) mit je 200 ccm Fassungsraum. In zwei derselben gibt man je 100 ccm destilliertes Wasser, in die beiden anderen je 100 ccm der Wasserprobe. Zu dem Wasser im Becherglas 1 und 3 gibt man je 2 ccm Essigsäure (10:100), zu dem Wasser im Becherglas 2 und 4 gibt man je 2 bis 3 Tropfen Kaliumcyanidlösung (10:100). Nach Verlauf von 3 Minuten löst man dann in allen 4 Lösungen je 2 g Chlorammonium und fügt zu Lösung 2 und 4 je 5 ccm Ammoniak (10:100) zu. Danach setzt man zu allen 4 Lösungen je 2 bis 3 Tropfen der 10:100 Natriumsulfidlösung. Lösung 1 und 2 dienen zunächst als Vergleichslösungen und finden daran anschließend bei der Bestimmung Verwendung.

Ist bei Zusatz der Natriumsulfidlösung Lösung 3 und 4 bräunlich gefärbt worden,

so ist sicher Blei vorhanden. Ist die Farbentönung von Lösung 3 und 4 gleich stark, so ist nur Blei vorhanden. Ist die Farbentönung 3 stärker als die von Lösung 4, so ist Blei und Kupfer vorhanden. Ist nur die Lösung 3 gefärbt, nicht aber die Lösung 4, so ist nur Kupfer zugegen. Bei Gegenwart von Zink in größeren Mengen entsteht in Lösung 3 eine weißliche Trübung. In Lösung 4 stören auch größere Mengen von Zink nicht. Es gelingt nach diesen Vorschriften noch 0,2 mg Blei im L. nachzuweisen. Verwendet man 500 bis 1000 ccm Wasser, so geben noch 0,1 mg Blei eine deutliche Färbung.

Zur Blei-Bestimmung verwendet man eine Lösung von 0,160 g gepulverten und bei 100° getrockneten Bleinitrates im L. Wasser (1 ccm = 0,1 mg Pb). Diese setzt man aus einer engen Meßröhre zu Lösung 1 und 2, bis der Farbenton mit dem von Lösung 3 bzw. 4 übereinstimmt. Diese Bestimmungsart ist nicht anwendbar bei Abwesenheit von Chlorammonium, da dann die nachträglich zugesetzte Bleilösung stärkere Farbentönungen hervorruft, als sie denen entsprechen, die gleiche Mengen Blei in Lösung 3 und 4 zur Erkennung bringen. Wird für die Lösung 1 mehr Bleinitratlösung verbraucht als für die Lösung 2, so ist Kupfer vorhanden, und man muß den niedrigeren Verbrauch als dem Blei zukommend annehmen.

Bei häufig vorkommenden Bleibestimmungen in Wasser hält man sich folgende Lösungen obiger zur Verwendung kommenden Reagenzien vorrätig:

a) 100 g Ammoniumchlorid werden mit 10 ccm konzentrierter Essigsäure mit Wasser zu 500 ccm aufgelöst.

b) 100 g Ammoniumchlorid werden mit 5:100 Ammoniak zu 500 ccm gelöst. Von diesen Lösungen setzt man dann zu Probe 1 bzw. 3 und 2 bzw. 4 je 10 ccm zu.

Das Kaliumcyanid, welches zu Lösung 4 zugesetzt wird, dient zur Ueberführung der Kupfer- und Eisenverbindungen in durch Schwefelwasserstoff nicht fällbare Komplexe. Zu Lösung 2 setzt man es zur Aufrechterhaltung denselben Bedingungen zu.

Nachstehend seien einige Zahlen über die Genauigkeit der Bestimmung gegeben:

Essigsäurelösung.

Blei für 1 L.	Blei für 1 L.
mg	mg
1,50	1,63 1,66 1,42
1,00	0,98 1,12 1,05
0,50	0,54 0,48 0,40

Alkalische Lösung.

Blei für 1 L. angewendet	Blei für 1 L. gefunden
mg	mg
1,50	1,61 1,50 1,60
1,00	0,89 1,06 0,95
0,50	0,45 0,56 0,60

Die Genauigkeit beträgt, wie man sieht \pm , 10 v. H.

Auch wenn kein Kupfer vorhanden ist, bestimmt man das Blei sowohl in saurer, wie in alkalischer Lösung, da sich beide Bestimmungen gegenseitig ergänzen. Die Bestimmung kann nur im frischen und klaren Wasser ausgeführt werden. Sind auch nur Spuren von Ferriverbindungen abgeschieden, so kann man sämtliches etwa vorhandene Blei übersehen, da dasselbe mit dem Eisen niedergelassen wird. Zum Beweis hierfür diene folgender Versuch. Aus je 500 ccm destillierten Wassers, dem Blei je 5 ccm Ferrosalz (1 ccm = 0,1 mg Fe) zugesetzt worden waren, wurde nachdem es eine Woche gestanden hatte, fast alles Blei mit dem ausgefallenen Ferrihydroyd abgeschieden:

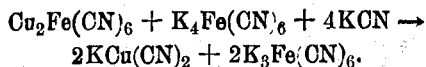
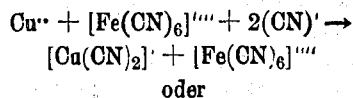
Angewendet	Abgeschieden
mg Blei	mg Blei
0,05	0,039
0,10	0,083
0,20	0,163

Man kann also Wasser durch Zusatz von Eisensalzen entbleien. Alaunlösung leistet die gleichen Dienste.

Will man eine eingesandte Wasserprobe auf Blei untersuchen, so filtriert man durch einen befeuchteten Wattebausch ab, nachdem man die vorhandene Wassermenge gemessen hat. Die zurückgehaltenen Ausscheidungen löst man in heißer verdünnter Salzsäure, dampft unter Zusatz von einigen Tropfen Salpetersäure in einer Glasschale zur Trockne, nimmt mit Weinsäure auf, behandelt mit Schwefelwasserstoffwasser, filtriert ab und bestimmt dann das Blei nach den oben gegebenen Vorschriften. Dabei ist zu bemerken, daß auch in dem filtrierten Wasser sich noch Blei befindet.

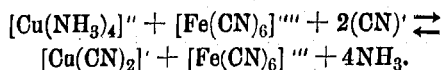
Der Nachweis von Bleispuren nach *Frerichs* (Apoth.-Ztg. 17, 884 [1902]) ist nicht ohne weiteres als genau anzusehen. Nach *Frerichs* filtriert man das Wasser durch Watte und behandelt dieselbe dann mit Essigsäure. In der essigsauren Lösung wird das Blei bestimmt. *Winkler* fand, daß nur die ersten Anteile des Filtrates bleifrei sind; je mehr Wasser durch das Filter geht, um so durchlässiger wird dasselbe für Blei, sodaß die letzten durchgelaufenen Anteile des Filtrates denselben Bleigehalt aufweisen wie das unfiltrierte Wasser.

Die Bestimmung von Kupfer in Gegenwart von Blei und Eisen erfolgt mittels Kaliumferrocyanid (1:100). Man setzt zu 100 ccm des Wassers 2 bis 3 Tropfen dieser Lösung. Da die Reaktion bei Gegenwart von Hydrokarbonaten empfindlicher und beständiger ist, löst man in Wässern, die dieser Stoffe ermangeln (Regenwasser, destilliertem Wasser) in je 100 ccm 0,2 g Kalium- oder Natriumbikarbonat. Man kann auf diese Weise noch 0,5 mg Kupfer nachweisen (Rötlichfärbung). Setzt man zu der durch das gebildete Ferrocyan- kupfer rotgefärbten Lösung Kaliumcyanid- lösung, so färbt sie sich grünlichgelb, da sich durch Umsetzung von Ferrocyan- kupfer mit überschüssigem Kaliumferrocyanid und Cyankalium Ferri- cyan- kalium bildet. Der chemische Vorgang ist in folgender Ionen- gleichung gegeben:



Setzt man erst Kaliumcyanid zu und dann Kaliumferrocyanid, so bleibt die Lösung farblos.

Bei Zusatz von Kaliumferrocyanid zu einer ammoniakalischen Kupferlösung und nachträglichem Hinzufügen von Kaliumcyanidlösung ist dieselbe Färbung zu beobachten:



Diese grünlich gelbe Farbenreaktion wird durch die Gegenwart von Eisen, Zink und

Blei nicht beeinflusst. Die Ausführung erfolgt nach *Winkler*, wie folgt:

Man gießt in 2 gleich große Bechergläser je 100 ccm des Untersuchungs-wassers, mengt zu dem ersten 100 ccm 2 bis 3 Tropfen Kaliumferrocyanidlösung (1:100), zu dem zweiten 100 ccm 2 bis 3 Tropfen Kaliumcyanidlösung; sodann fügt man zu der ersten Lösung 2 bis 3 Tropfen Kaliumcyanidlösung und zur zweiten 2 bis 3 Tropfen Kaliumferrocyanidlösung. Bei Gegenwart von Kupfer färbt sich die erste Lösung grünlichgelb, die zweite Lösung dagegen bleibt farblos. Es können auf diese Weise noch 0,2 bis 0,3 mg Kupfer nachgewiesen werden. Führt man die Reaktion in hohen Bechergläsern mit 1000 ccm Wasser aus, so kann noch 0,1 mg Kupfer nachgewiesen werden. Man darf nur sehr wenig Kaliumferrocyanid verwenden.

Zur Bestimmung wird, wie folgt, verfahren:

Etwa 0,2 v. H. Kaliumbikarbonat enthaltendes destilliertes Wasser wird mit 3, 2 oder 1 Tropfen Kaliumferrocyanid versetzt und dann soviel Kupferlösung zugesetzt (1 ccm = 0,1 mg), bis die rötliche Farbe mit der der vorher ausgeführten Probe übereinstimmt.

Ist zugleich Blei vorhanden, so setzt man nun zu den beiden roten Flüssigkeiten Kaliumcyanid zu (2 bis 3 Tropfen 10:100). Es tritt Umschlag in grünlichgelb ein. War richtig gearbeitet worden, so ist jetzt die Stärke der Färbung im Untersuchungswasser und in der Vergleichslösung gleich stark. Nun setzt man zu beiden Lösungen 10 ccm der ammoniakalischen Chlorammoniumlösung b (s. o.) und 2 bis 3 Tropfen Natriumsulfidlösung (10:100). Die Vergleichslösung, welche nur Kupfer enthält, wird rasch entfärbt, da das Kaliumferrocyanid zu Ferrocyanid reduziert wird; die bleihaltige Flüssigkeit jedoch färbt sich braun. Zu der farblosen Flüssigkeit wird jetzt die oben erwähnte Bleinitratlösung zugesetzt, bis Farbgleichheit vorhanden ist.

Als Belege für die Genauigkeit seien folgende Zahlen gegeben.

Zu 100 ccm Wasser wurden zugesetzt:

0,200 mg Ca; 0,100 mg Pb.

Gefunden wurden:

Ca: 0,203; 0,197; 0,208 mg.

Pb: 0,108; 0,111; 0,110 mg.

Zu 50 ccm Wasser wurden zugesetzt:

Ca: 0,100 mg; Pb 0,050 mg.

Gefunden wurden:

Ca: 0,095; 0,037; 0,094 mg.

Pb: 0,063; 0,054; 0,056 mg.

Zur Bestimmung sehr geringer Mengen Kupfer und Blei schlägt *Winkler* folgenden Weg ein:

Man gibt 500 ccm des Wassers in einen *Erlenmeyer*-Kolben, setzt 1 g Ammoniumchlorid, 2 Tropfen Natriumsulfidlösung und 0,1 g Alaun zu. Die Flüssigkeit wird auf dem Dampfbad unter häufigem Umschwenken $\frac{1}{4}$ Stunde erwärmt, bis der Niederschlag flockig ist. Dadurch wird das Blei und Kupfer zur Abscheidung gebracht. Das Chlorammonium soll die Abscheidung von Kalk und Magnesia verhindern.

Der Niederschlag ist dunkel gefärbt bei Gegenwart von Kupfer, Blei und Eisen. Man läßt ihn absitzen, seiht durch einen Wattebausch. Auswaschen ist nicht nötig. Dann gibt man in den *Erlenmeyer*-Kolben 20 ccm 10:100 Salzsäure, erwärmt auf dem Wasserbade, fügt etwas Bromwasser hinzu und schüttet, nach dem man den Wattebausch mit etwas Bromwasser angefeuchtet hat, die warme Flüssigkeit auf diesen. Man gießt dann nochmals Salzsäure und Bromwasser in den *Erlenmeyer*-Kolben, erwärmt und gießt die warme Säure abermals auf den Wattebausch; dies wiederholt man, bis der Niederschlag vollständig gelöst ist. Die Lösung wird mit etwas Salpetersäure zur Trockne eingedampft, der Rückstand mit einer Lösung von 0,5 g Weinsäure und 0,1 g kristallisiertes Natriumacetat in 5 ccm heißem Wasser gelöst, in ein *Erlenmeyer*-Kölbchen (50 ccm) gegeben und geschüttelt und die Schale mit 5 ccm Wasser und 10 ccm Schwefelwasserstoffwasser nachgespült.

Der Rückstand wird mit 0,5 g Weinsäure und 0,1 g kristallisiertes Natriumacetat in 5 ccm heißem Wasser gelöst, in ein *Erlenmeyer*-Kölbchen von 50 ccm gegeben; die Schale mit 5 ccm Wasser und 10 ccm Schwefelwasserstoffwasser ausgespült. Bei Abwesenheit von Blei, Kupfer

und Eisen bleibt die Flüssigkeit farblos und klar. Ist nur Eisen vorhanden, so wird sie sich nach kurzem Stehen durch abgeschiedenen Schwefel milchlich trüben. In Gegenwart von Kupfer und Blei färbt sich die Flüssigkeit sofort bräunlich (0,1 mg der Metalle). Man läßt das verkorkte Fläschchen 1 bis 2 Tage stehen; nach dieser Zeit hat sich alles abgesetzt. Man filtriert auch einen sehr kleinen Trichter durch Watte, wäscht mit Schwefelwasserstoffwasser aus, befeuchtet mit etwas Bromwasser und löst in heißer, 10/100 enthaltender Salpetersäure. Die Lösung wird mit 1 bis 2 Tropfen Salzsäure und 0,1 g Kaliumnitrat zur Trockne eingedampft. Der Rückstand wird mit wenig destilliertem, warmem Wasser aufgenommen und nach Zugabe von Kaliumbikarbonat erst die Kupfer und dann die Bleibestimmung nach der oben gegebenen Vorschrift ausgeführt.

Nach diesem Verfahren lassen sich noch 0,01 mg Kupfer oder Blei im Liter Wasser bestimmen. Es ist natürlich auf die Reinheit der verwendeten Reagenzien volles Augenmerk zu richten und diese gegebenenfalls von Spuren von Blei oder Kupfer zu befreien. Die Säuren und das destillierte Wasser werden erst destilliert. Ammoniumchloridlösung 10/100, Alaunlösung 1/100 und Weinsäure 10/100 bereitet man sich mit verdünntem Schwefelwasserstoffwasser und läßt einige Tage in halbvollen Flaschen stehen, ehe man sie filtriert. Das Kaliumnitrat braucht nicht gereinigt zu werden, jedoch setzt man es der Vergleichslösung zu. Ein blinder Versuch mit sicher blei- und kupferfreiem Wasser ist immer zu empfehlen.

Zur Bestimmung von Zink neben Blei, Kupfer, Eisen und Mangan wird 1 L. Untersuchungswasser mit Ammoniumchlorid, einigen Tropfen Natriumsulfid und 0,2 g Alaun versetzt und auf dem Dampfbade bis zum Flockigwerden des Niederschlages erhitzt. Liegt ein sehr weiches Wasser vor, so setzt man von den anderen Reagenzien 0,5 g Kaliumbikarbonat zu. Die Flüssigkeit wird dann wie oben durch Watte geseiht, der Niederschlag mit Bromwasser und Salzsäure gelöst, die Lösung mit Salpetersäure auf dem Dampfbade zur Trockne eingedampft. Der bläuliche Rück-

stand wird nochmals mit Salzsäure zur Trockne eingedampft, dann in 1 cem n/1-Salzsäure unter Erwärmen aufgenommen, in einen *Erlenmeyer*-Kolben gebracht (25 cem) und mit 10 cem starkem Schwefelwasserstoffwasser nachgespült. Das Fläschchen läßt man verkorkt über Nacht stehen. Nach dieser Zeit ist nur Blei und Kupfer gefällt worden. Darauf wird filtriert (Filter nicht Watte!) und mit 10 cem Schwefelwasserstoffwasser ausgewaschen. Das Filtrat wird mit 2 cem starker Essigsäure und 2 bis 3 cem 15/100 Ammoniumacetat-Lösung versetzt. Es fällt sofort weißes Zinksulfid aus. In Gegenwart von 1 mg Zink ist die Lösung stark weißgetrübt. Ist Zink nicht anwesend, so ist die Flüssigkeit selbst nach $\frac{1}{2}$ Stunde noch klar. Die angegebenen Reagenzienmengen sind genau einzuhalten.

Zur Bestimmung des Zinkes läßt man die milchige Flüssigkeit einige Stunden verkorkt stehen, filtriert durch dichtes Filter (4 cm Durchmesser), mischt mit 20 cem schwefelwasserstoffhaltiger 1/100 Chlorammoniumlösung gut aus. Der Rückstand wird mit heißer 10/100 enthaltender Salzsäure gelöst. Die Lösung in einer kleinen Glasschale mit 1 bis 2 cem Salpetersäure eingetrocknet, in möglichst wenig Wasser gelöst, die Lösung in einer kleinen Platinschale eingetrocknet, vorsichtig geglüht und das Zink als Zinkoxyd gewogen. Umrechnungszahl 0,803. Zur Nachprüfung wandelt man das Zinkoxyd in Chlorid um und bestimmt titrimetrisch das Chlor. Verf. hat gefunden, daß beim Abdampfen von Zinkoxyd mit Salzsäure fast reines Zinkchlorid zurückbleibt.

Zur richtigen Wägung sei bemerkt, daß man den Tiegel, nachdem er eben erkaltet ist, 10 Minuten auf der Wagschale stehen läßt und erst dann das Gewicht bestimmt.

Ztschr. f. angew. Chemie 1913, S. 38 ff. *Bge.*

Cenolin, ein Eucerin-Ersatz

nach *Alb. Segerstedt*.

1. Cenolin anhydricum. Cetylalkohol 3 bis 5 g, Vaseline (5 T. flüssiges und 1 T. festes Paraffin) 90 g, Wollfett 10 g.
2. Cenolin. Cenolin, wasserfrei, 50 g, destilliertes Wasser 50 g.

Svensk Farm. Tidskr. 1915, 496.

Nahrungsmittel-Chemie.

Beiträge zur Untersuchung und Beurteilung des Kognaks sowie Kognakverschnittes des Handels teilt *A. Jonscher* mit. Der Paragraph 18 mit seinem Absatz 1 und 2 des Weingesetzes vom 7. April 1909 bestimmt, daß ein Kognak seinen Alkoholgehalt ausschließlich dem Weine entnehmen muß, während Kognakverschnitte mindestens ein Zehntel ihres Alkoholgehaltes auf ein Weindestillat zurückführen müssen. Auf Grund eingehender Versuche und Untersuchungen, die hier des Platzes wegen nicht bis ins Einzelne besprochen werden können, auf die aber besonders aufmerksam gemacht sei, kommt *Jonscher* zur Beantwortung seiner eingangs gestellten Frage: Ist der Nahrungsmittelchemiker in der Lage, Kognak und Kognakverschnitte des Handels aus seinen Untersuchungen heraus genügend scharf daraufhin zu beurteilen, ob sie mit entsprechenden Weindestillatmengen hergestellt sind und die Bedingungen des § 18 des Weingesetzes erfüllen? Die Antwort lautet, daß die Möglichkeit hierfür vorläufig noch nicht gegeben ist, weil die deutschen Kognakbrennereien ihre Weine augenblicklich noch zu verschiedenartig destillieren, was die Aufstellung von Zahlengrenzen verhindert. Die Möglichkeit hierfür wird dann erst vorliegen, wenn die Kognakbrennereien des deutschen Reiches einigermaßen einheit-

lich und im vollsten Verständnis für Ziel und Zweck ihre Weine abbrennen und die Destillate so schneiden werden, daß nach keiner Seite hin Untersuchungs- und sonstige Mängel bestehen. Trotz der Verschiedenheit der Ergebnisse bleibt zu betonen, daß die Destillate sämtlich, soweit als tunlich, nach französischer Weise gewonnen werden; es spielt eben die Eigenart des Weines eine erhebliche Rolle. Gerade deshalb können dann auch die Versuche nicht als abgeschlossen bezeichnet werden; es bleibt vielmehr weiteren Untersuchungen überlassen, einen geeigneten Wert dafür ausfindig zu machen, wie man die Vor- und Nachläufe, die zweifellos noch eine Menge von wertvollen Bestandteilen in sich schließen, für die Kognaknatur nicht ohne Bedeutung sind und dem Nahrungsmittelchemiker zum Ausgange für die Beurteilung dienen, besser und erschöpfender zur Verwertung bringen kann. Es dürfte sich jedenfalls empfehlen, das Brennverfahren so zu leiten, daß die Vor- und Nachläufe sowohl beim Raubrande wie auch beim Feinrande umfänglicher und stetiger zur nachfolgenden Destillation mit hinzugenommen werden.

Folgende Tafel gibt die von *Jonscher* erhaltenen Untersuchungsergebnisse von aus griechischen, italienischen und französischen «Brenn-Weinen» in einer Brennerei hergestellten deutschen Destillaten.

7 Griechen-Feinbrände:

Aldehyd	9,2	32,8	16,7	10,8	12,7	16,5	6,7
Furfurol	0,4	0,0	0,7	0,4	0,9	0,1	1,2
Fuselöl	117,3	190,4	136,0	27,2	62,5	163,0	116,9
Flüchtige Säure	3,8	13,3	5,7	5,1	4,3	6,3	4,2
Ester	48,1	57,7	46,6	42,6	40,8	33,6	43,1
<i>Lusson-Girard-Zahl</i>	178,8	294,2	205,7	86,1	121,2	220,5	172,1
<i>Trübsbach-Zahl</i>	51,9	71,0	52,3	47,7	45,1	39,9	47,3

1 Italiener-Feinbrand

Aldehyd	9,7
Furfurol	2,6
Fuselöl	110,7
Flüchtige Säure	10,2
Ester	95,7
<i>Lusson-Girard-Zahl</i>	228,9
<i>Trübsbach-Zahl</i>	105,9

3 Franzosen-Feinbrände

11,8	8,3	3,4
1,0	1,3	1,7
197,1	229,8	317,7
12,6	10,6	12,7
101,6	96,4	90,0
324,1	346,4	325,5
114,2	107,2	102,7

Heilkunde.

Das Behring'sche Diphtherie-Schutzmittel TA.

besteht aus einer Mischung von sehr starkem Diphtherietoxin (T) mit Antitoxin (A) in solchem Verhältnis, daß die Mischung im Meerschweinchen-Versuch nur einen geringen Toxinüberschuß aufweist. Es eignet sich zur vorbeugenden Diphtherie-Bekämpfung besser wie das Heilserum. Erhalten wird es aus von Pferden gewonnenem Serum durch eine besondere Reinigung, so daß es nur sehr geringe Mengen artfremdes Eiweiß enthält. Deshalb ist es bei Menschen zu einer beschleunigten, gefahrlosen und zur Erzeugung eines langandauernden Diphtherieschutzes ausreichenden Antitoxinbildung befähigt. Es bleibt sehr lange im Blute zurück und verleiht infolgedessen einen über Jahr und Tag sich ausdehnenden Diphtherieschutz. Es hat fünfmal geringere anaphylaktische Giftigkeit wie das 400fache Diphtherieserum.

Das Mittel soll in die Haut (intrakutan) auf der Beugeseite des Vorderarmes in der Menge von 0,1 bis höchstens 0,2 ccm eingespritzt werden. Wegen der sehr verschiedenen TA-Empfindlichkeit einzelner Menschen läßt sich nicht voraussehen, welche Gabe zur Erreichung eines guten Immunisierungserfolges im Einzelfalle die zweckmäßigste ist. Die erste Einspritzung gilt daher als vorprüfende und wird so gewählt, daß in der Regel danach eine Reaktion gar nicht oder nur in zweifelhaften Fällen eintritt. Für über 9 Monate alte Kinder beträgt diese Gabe $\frac{1}{120}$ ccm von TA VII = 0,1 ccm einer 12fachen Verdünnung. Für Kinder von 4 bis 9 Monaten soll dagegen $\frac{1}{120}$ ccm von TA VI gewählt werden. Noch jüngere Kinder sollen von der Schutzimpfung ausgeschlossen bleiben.

Bewirkt wider Erwarten schon die erste Einspritzung eine unzweifelhafte Reaktion, dann wartet man 10 bis 14 Tage und spritzt danach die gleiche Gabe ein. Die Erstimpfung hat dann gleichzeitig als vorprüfende und sensibilisierende TA-Behandlung gedient, während die später erfolgende Impfung die Aufgabe der Antitoxin erzeugenden TA-Wirkung zu erfüllen hat.

War die erstmalige Gabe ohne deutliche Reaktion geblieben, was durch Nachschau 48 Stunden nach der Impfung festzustellen ist, dann soll am Nachschautage $\frac{1}{40}$ und, wenn auch dieses Mal die Reaktion ausblieb — wieder 48 Stunden später —, nochmals $\frac{1}{10}$ ccm gegeben werden. Auch diese zweite, bezw. dritte Einspritzung in die Haut soll nach 10 bis 14 Tagen zur Sicherung des Immunisierungserfolges wiederholt werden.

Das Schutzmittel TA wird zunächst nur solchen geschulten und beamteten Aerzten in die Hand gegeben, welche sich vorher mit der wissenschaftlichen Begründung, mit den Erfolgen und mit der Ausführungsart des neuen Verfahrens genügend bekannt gemacht haben, wie es bei der Pocken-Schutzimpfung auch der Fall ist.

Für die Aerzte, welche sich durch eigene Untersuchungen von dem Grade der durch die Schutzimpfung erreichten Diphtherie-Immunität überzeugen wollen, empfiehlt v. Behring zwei Verfahren: erstens die Untersuchung des Blut-Antitoxingehaltes 10 Tage, 50 Tage und allenfalls noch später nach der letzten Impfung, und zweitens die Intrakutanprüfung mit reinem Diphtheriegift. Zur Ausführung der Antitoxin-Bestimmung dient das Diphtherie-Testgift TL, das in Füllungen von je 10 ccm abgegeben wird.

Apoth.-Ztg. 1915, 670.

Lenicet-Mundwasser in fester Form

soll nach den bakteriologischen Untersuchungen von Bernstein eine bemerkenswerte antiseptische Wirksamkeit gegenüber Fäulnis- und Eiterbakterien besitzen. Deshalb soll seine Verwendung in starker Lösung bei eiteriger Mandelentzündung, zur Wundbehandlung im Munde, sowie in schwacher Lösung zur täglichen Mundpflege empfehlenswert sein. Auch wird seine Verwendbarkeit bei der Reinigung künstlicher Gebisse rühmend hervorgehoben. Die handliche, mit Streuvorrichtung versehene Metalldose soll sich dabei besonders geeignet erweisen.

Hersteller des Lenicet-Mundwassers in fester Form ist Dr. *Rud. Reiß*, Berlin-Charlottenburg 4.

Aerztl. Rundschau 1915, H. 42. *Frd.*

Typhus-Impfstoff A und Typhus-Sero-Vakzine

stellen Verbesserungen bezw. Ergänzungen zu dem in Pharm. Zentralh. 55 [1914], 867 beschriebenen Typhus Impfstoff «Hoechst» dar.

Der bisher verwendete Typhus-Impfstoff wird aus Kulturen hergestellt, welche zum Zwecke der Keimtötung auf 56 bis 60° C. erhitzt worden sind. Bei diesem Verfahren besteht nun die Möglichkeit, daß durch das Erhitzen eine teilweise Zerstörung oder eine Abschwächung der immunisierenden und heilenden Eigenschaften der Kulturen veranlaßt wird. Es wurde deshalb zur Abtötung der Keime an Stelle des Erhitzens ein schonenderes Verfahren, nämlich die Behandlung der Typhus-Kulturen mit Aether, gewählt und hierdurch Typhus-Impfstoff A erhalten, der sich der erhitzten Kulturmasse bei vergleichenden Versuchen als überlegen erwies.

Dementsprechend besteht Typhus-Impfstoff A aus einer Emulsion durch Aether abgetöteter Typhusbazillen. Ein Kubikzentimeter dieser Emulsion enthält 1000 Millionen abgetöteter Keime. Der Impfstoff ist mit 0,5 v. H. Karbolsäure versetzt.

Anwendung des Typhus-Impfstoffes A:

a) Zur Immunisierung Gesunder:

Man spritzt zuerst 0,5 ccm Impfstoff = 500 Millionen Keime, nach 4 bis 5 Tagen 1 ccm Impfstoff = 1000 Millionen Keime und nach weiteren 4 bis 5 Tagen wiederum 1 ccm Impfstoff unter die Haut.

b) Zur Behandlung von Typhuskranken beträgt die Zeit zwischen den Einspritzungen 3 bis 4 Tage. Zur ersten Einspritzung verwendet man 0,5 ccm, zur zweiten 0,8 ccm, zur dritten, vierten und fünften je 1 ccm Impfstoff.

c) Zur Vermeidung von Rückfällen erhalten die Genesenden 8 Tage nach der Entfieberung Einspritzungen unter die Haut von je 1 ccm Typhus-Impfstoff A in acht-

tägigen Zwischenräumen. Die Einspritzungen werden so lange fortgesetzt, bis keine Steigerung der Körperwärme erfolgt.

d) Zur Gewinnung von menschlichem Antityphus-Serum nach Professor *F. Meyer*.

Typhus-Genesende erhalten 8 Tage nach der Entfieberung eine Reihe von Einspritzungen von Typhus-Impfstoff A unter die Haut in langsam ansteigenden Gaben.

Man beginnt mit 0,5 ccm und steigt unter Innehaltung von 3 bis 4 tägigen Zwischenräumen in 10 bis 12 Einspritzungen bis auf 3 ccm Typhus-Impfstoff A.

Auch die Einspritzung des Impfstoffes in die Blutbahn hat sich für diesen Zweck gut bewährt. Zu diesem Zwecke wird der Impfstoff mit physiologischer Kochsalzlösung im Verhältnis 1:50 verdünnt. Von dieser Verdünnung erhält der Genesende etwa 3 bis 4 Einspritzungen in die Venen mit 3 bis 4 tägigen Zwischenräumen, indem man mit 0,25 ccm beginnt und die Gabe bei jeder folgenden Einspritzung erhöht, bis man mit 10 ccm der Verdünnung die Schlußeinspritzung erreicht hat.

Am besten vereinigt man die Haut- und die Blut-Einspritzungs-Behandlung in geeigneter Weise.

Acht Tage nach Beendigung der Immunisierung schreitet man zur Entnahme von 150 bis 200 ccm Blut, das man auf Serum verarbeitet.

Venen-Einspritzungen von 25 bis 30 ccm des gewonnenen Serums dienen dann zur Behandlung schwerer Typhusfälle.

Zur Gewinnung des Immunserums sind nur laßfreie Kranke heranzuziehen.

II.

Typhus-Sero-Vakzine — Emulsion sensibilisierter Typhusbazillen.

Die Anwendung des Typhus-Impfstoffes A kann namentlich zu Beginn der Behandlung mit allgemeinen Reaktionen verbunden sein. Diese Tatsache ließ es wünschenswert erscheinen, für die Behandlung schwerster Fälle eine Zubereitung zur Verfügung zu haben, bei welcher jede giftige Wirkung von vornherein ausgeschlossen ist, und welche trotzdem immunisierende und heilende Kräfte besitzt. Solche Zubereitungen werden nach den vorliegenden Erfahr-

ungen am vorteilhaftesten aus sensibilisierten Typhusbazillen hergestellt.

Zum Zwecke der Sensibilisierung werden mit Aether abgetötete Typhusbazillen mit einem Serum behandelt, welches gegen Typhusbazillen mit agglutinierenden und bakteriotropen Eigenschaften ausgestattet ist und durch Komplexbildung nachweisbar spezifische Ambozeptoren enthält. Nach Beendigung der Reaktion werden die mit Immunstoffen beladenen Bazillen von allen anhaftenden, aus dem Serum stammenden Eiweißstoffen durch Auswaschen befreit und zu feinsten Emulsionen verarbeitet.

Der Gehalt der Emulsion an sensibilisierten Typhusbazillen beträgt 1000 Millionen Keime in einem Kubikzentimeter. Zur Haltbarmachung wird die Emulsion mit 0,5 v. H. Karbolsäure versetzt.

Anwendung a) zur Behandlung von Typhusfällen schwerster Form:

Sie kann entweder durch Einspritzung unter die Haut oder in die Venen erfolgen. Erstere Art wählt man bei Fällen, welche erst spät zur Behandlung kommen, während die andere für die Behandlung von Fällen früherer Zeit verwendet wird.

Bei Einverleibung unter die Haut beträgt die Anfangsgabe 0,5 ccm der Vakzine. Man steigert die Gabe bei den folgenden Einspritzungen unter Innehaltung von 3 bis 4 tägigen Zwischenräumen allmählich auf 1 ccm und wiederholt die Einspritzung mehrmals stets unter Innehaltung der genannten Zwischenräume.

Bei den Einspritzungen in die Venen beginnt man mit 0,2 ccm. Drei Tage später verabreicht man 0,5 ccm, nach weiteren drei Tagen 1 ccm Emulsion, welche letztere Einspritzung man, je nach Bedarf, noch ein- oder zweimal wiederholen kann.

b) Zur Verhütung von Rückfällen: Zu diesem Zwecke erhalten die vollkommen entfieberten Kranken 3 Einspritzungen in die Venen von 0,2; 0,3 und 0,4 ccm Emulsion.

Typhus-Impfstoff A wird in Flaschen zu 10, 20, 50, 100, 250, 500 und 1000 ccm, Typhus-Sero-Vakzine in Flaschen zu 5 ccm von den Farbwerken vorm. *Meister Lucius & Brünig* in Höchst a. M. in den Handel gebracht.

Bücherschau.

Die Tablettenfabrikation und ihre maschinellen Hilfsmittel. Von *Georg Arends*. Mit 26 Textfiguren. Berlin, 1915. Verlag von *Julius Springer*. Preis: Gebunden 1 Mk. 60 Pf.

Außer in dem Manual von *Dietrich* finden wir meines Wissens in unserem Schrifttum nirgends ausführliche Angaben über die Herstellung der jetzt so weit verbreiteten Arzneitabletten. Das Erscheinen des vorliegenden Buches entspricht also einem Bedürfnis.

In einer kurzen Einleitung hebt der Verfasser den von keinem der internationalen Arzneibücher beachteten und deshalb sehr wertvollen Unterschied zwischen Tabletten und Pastillen hervor, wonach erstere aus trockener Masse durch Stanzen gewonnen werden. Als dann folgt eine knappe, aber ausreichende und sachliche Beschreibung der Tablettendarstellung selbst. Den rechten Feuchtigkeitsgrad erlangt das Preßgut durch Trocknung im Kalkkasten oder, wenn es von Haus aus zu trocken ist, durch Ueberleiten von Wasserdampf. Starkwirkende Arzneimitteln, überhaupt Stoffe, von denen nur sehr geringe Mengen in einer Tablette enthalten sein sollen, bekommen soge-

nannte Konstituentia, d. h. indifferenten Stoffe, wie Milchzucker o. ä. zugesetzt. Nachdem unter Umständen auch noch Binde- und Gleitmittel — als letzteres hat sich in Aether gelöstes Paraffin sehr gut bewährt —, zugegeben wurden, gelangt das Preßgut in die Tablettenmaschine. Das alles beschreibt der Verfasser höchst sorgfältig und gibt außerdem noch Hinweise über das sich unter Umständen nötig machende Granulieren der Tablettenmasse, sowie über Trocknen, Färben, Bedrucken, Aufbewahren und Verpacken fertiger Tabletten. Der Abschnitt über die maschinellen Hilfsmittel der Tabletten-Herstellung, worin sowohl Maschinen für den Kleinbetrieb, als auch für den Großbetrieb durch Wort und Bild erläutert sind, nimmt den größten Raum des Buches ein. Eine reichhaltige Sammlung angeblich erprobter, z. T. durch die deutsche Armeeverwaltung empfohlener Einzelschriften und eine kurze Anleitung zum Entkeimen von Tabletten bilden den Schluß des Werkes. Es ist aus der Erfahrung zur Nutzenanwendung geschrieben worden und verdient überall da benutzt zu werden, wo es gilt, sich über die Herstellung von Arzneitabletten genauer zu unterrichten.

Freund.

Diät-Vorschriften für Gesunde und Kranke
jeder Art von Dr. J. Borntraeger.
Sechste verbesserte und vermehrte Auf-
lage. Würzburg, 1916. Verlag von
Kurt Kabitzsch. Preis des Gesamt-
blocks: 2 Mk. 50 Pf.

Der vorliegende Gesamtblock der von Borntraeger eingeführten Diätzettel umfaßt 40 verschiedene Abschnitte in zwei- bis dreifacher Ausführung. Bemerkt sei, daß jeder einzelne Abschnitt in Blocks zu je sechs Stück bezogen werden kann. Die Diätzettel sollen in erster Linie dem Arzt die Ausübung seiner Tätigkeit erleichtern, indem dieser nicht mehr jedesmal die für den Kranken in Betracht kommenden Ernährungs-Vorschriften aufzuzählen braucht,

die ja doch zum großen Teil wieder vergessen werden. Andererseits sollen sie dem Kranken eine greifbare Unterlage bieten für die vom Arzt gewünschten Verhaltensmaßregeln.

Verfasser hat in dem vorliegenden Gesamtblock die die allgemeine Ernährung, Entfettung und Diabetes betreffenden Abschnitte der 5. Auflage um die im Laufe der letzten Zeit erlangten Erfahrungen erweitert und neue Diätzettel für Gonorrhöe und Klimakterium geschaffen.

Jeder vielbeschäftigte Arzt sollte Borntraeger's Diätvorschriften regelmäßig benutzen und ihnen Freund und Abnehmer zuführen. Mögen sie eine Verbreitung finden, wie sie sonst leider nur Büchern von Kurpfuschern beschieden ist.

Freund.

Verschiedenes.

Zur Fliegen-Bekämpfung

soll sich das Bestreuen der Misthaufen und anderer Abfälle, in denen die Fliegen ihre Eier ablegen, mit Borax und rohem Calciumborat eignen. Es werden dadurch nicht nur die Fliegenlarven getötet, sondern auch der Gärung vorgebeugt, wodurch die stickstoffhaltigen Bestandteile nicht verloren gehen und der Wert des Pferdemiters eine Erhöhung erfährt.

Zentralbl. f. Pharm. 1915, 244.

Schwarze Patina für Eisen.

57 cem starke Phosphorsäure werden mit einer Mischung von 18 g Zinkpulver und 57 cem Wasser versetzt.

65 g dieser Lösung verdünnt man mit 10 L Wasser und erhitzt bis fast zum Siedepunkt. Die mit der Patina zu versiehenden Eisenteile werden bei der angegebenen Hitze $\frac{1}{2}$ bis 3 Stunden lang in dem Bade belassen und dann in reinem Wasser gründlich abgespült.

Rdschr. f. d. Installations-, Beleuchtungs- u. Blechindustrie 1915, Nr. 43, S. 988.
W. Fr.

Zur Auslegung

pharmazeutischer Gesetze usw.

(Fortsetzung von Seite 682.)

523. Berechnung von Joha-Ampullen. Ein Arzt hatte 6 Ampullen Joha-Injektionen ohne nähere Angabe der Packung verschrieben. Der betreffende Apotheker verabschiedete die größte Packung und forderte den entsprechenden Preis von 72 Mk. Der Arzt erklärte den Irrtum und verlangte Umtausch gegen die kleinste Packung und entsprechende Berechnung. Der Apotheker fand sich nur zur Erfüllung der ersten Bedingung bereit mit der Begründung, daß er der Meinung gewesen sei, für Erwachsene kämen 0,6-Packungen in Betracht; von dem Bestehen kleinerer Packungen habe er keine Kenntnis gehabt. Da verklagte ihn der Arzt. Zu dessen Gunsten sprach die Art der Verordnung, denn danach hätten nur Packungen von 0,1 gemeint sein können, da man für eine Kur 0,6 brauche. Außerdem hätte der Beklagte im Zweifelsfalle beim Arzt Rückfrage halten sollen. Diesen letzten Punkt betonte auch die mit einem Gutachten betraute Apothekerkammer in Berlin und das Gericht schloß sich dem Gutachten an. Es verurteilte den Beklagten kostenpflichtig, an den Kläger gegen Rückgabe der gelieferten Joha-Ampullen = 72 Mk. nebst 4 v. H. Zinsen seit dem 10. Dez. 1914 zu zahlen.

(Amtsgerichtsentscheidung Berlin-Mitte vom 14. Juni 1915.) Pharm. Ztg. 1915 Nr. 84.
Frd.

Erneuerung der Bestellung.

Der Postauflage der heutigen Nummer liegt ein Post-Bestellzettel zur gefl. Benutzung bei.

Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider
Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 52.	Dresden, 30. Dezember 1915.	56.
Seite 789 b. 808.	Erscheint jeden Donnerstag.	Jahrgang.

Inhalt: Unguentum potabile. — Chemie und Pharmazie: Verdaulichkeit der Pilze. — Kautschukpflaster. — Verunreinigung des Kaliumkarbonats. — Kaugummi. — Bleichen und Eindicken von Leinöl. — Mikrosublimation von *Farmelia*-Arten. — Vorkommen der Zitronensäure in Freßhefe. — Borsäurewasserglas. — *Magnesia calcinata*. — usw. — Vierteljahrs-Inhalts-Verzeichnis.

Unguentum potabile, Krebsbutter.

Von Hermann Schelenx, Cassel.

Plinius erzählt entrüstet im 13. Buch seiner Naturgeschichte von den Salben und Balsamen, daß seine Zeitgenossen nachgerade so protzig und überkultiviert wären, daß sie die gedachten Präparate damaliger Apotheker nicht nur mit einem Körperteile, sondern mit zweien genießen wollten, d. h. daß sie sich nicht mehr damit begnügten, sie mit der Nase zu riechen, sondern, daß sie sie auch durch den Mund in sich aufnahmen. Balsame [griech. *βάλσαμα*] und Salben, [Unguenta] dienten in erster Reihe kosmetischen Zwecken. Man roch an ihnen, man parfümierte sich mit ihnen, indem man sich und die Kleidungsstücke und andere Gebrauchsgegenstände einsalbte. Man diente damit allerdings auch Heilzwecken, indem man Uebelgerüche und den Grund dafür (übermäßigen Schweiß und Flechten, Wunden usw.) beseitigte. Erstere waren zum größten Teil, wie der Ur-Balsam (von Amyris), mehr oder weniger flüssige Harze oder Gummiharze,

oder sie wurden aus ihnen durch Mischen oder Lösen härterer in weicheren dargestellt. Die letzteren wurden zumeist aus Pflanzenteilen (Kraut, Wurzeln) ganz ebenso gekocht, wie die wohl noch, wenigstens vom Volk begehrten *Olea cocta*. Als etwas Ungewöhnliches stellte *Plinius* das Sicheinverleiben dieser, ganz und gar pharmazeutischen Erzeugnisse dar. Harze, Gummiharze, Balsame wurden und werden, ihrer, zumeist wenigstens riechenden Bestandteile wegen eingenommen (z. B. Balsam. *Copaivae*). Daß man Parfüms dem Munde zugeführt hat, hat man wohl nie gehört (daß schöne Engländerinnen kölnisches Wasser, in Unmengen sogar, getrunken haben sollen, um das Branntweinverbot zu umgehen, gehört wohl ebenso wenig hierher, wie daß man parfümierte Mund- und Zahnmittel gebraucht). Salben sich per os einführen, essen oder gar trinken, würde fast als Tat eines Wahnsinnigen angesehen werden. Solcher Gebrauch

aber ist in der Tat, wie das Beiwort «potabile» trinkbar, einzig in seiner Art für das Unguentum potabile rubrum bezeugt. Die Geschichte dieser völlig geradezu Ungeheuerlichkeit ist so eigenartig, daß sie festgehalten zu werden wohl ein Recht hat.

Unter Bezugnahme auf eine Frage danach wurde jüngst, gestützt auf *Meißner's* Dissertation über eine (die Kolberger) Apotheke im XVI. Jahrhundert die Vorschrift für die Trinksalbe Ungt. potabile aus dem Dispensatorium, Pharmacorum omnium ratio von *Valerius Cordus* (vergl. meine Geschichte der Pharmazie Seite 415) wiedergegeben. Butyr. recens drei, Rubea tinctorum, Castorium, Sperma Ceti rec., Rad. Tormetillae je 1 Pfund «bulliant simul in Vino odorifero ad ejus consumptionem, Fiat unguentum secundum artem.» In der mir leider allein zugängigen Ausgabe von 1598 steht weiter (anders als in der Pharm. Zeitung wiedergegeben): Datur illis, qui ex alto ceciderunt, quorum vulnera interna glutinant, estque in frequenti usu apud nautas in oris septentrionalibus: Sumitur ab uncia dimidia ad integram. Sie wird denen, die aus der Höhe herabgefallen, innere Blutstockungen haben, in Gaben von 15 bis 30 g (innerlich natürlich) gegeben, in Sonderheit unter der Sebevölkerung im Norden. In *Adolf Occo's* wenig früherer Ausgabe der Pharmacopoeia Augustana von 1581 (ich bin leider nicht in der Lage nachzuforschen, bis in welche frühere Ausgaben die Vorschrift zurückgeht. Sie sind ziemlich selten, hier nicht vorhanden) findet sich dieselbe Formel unter gleichem Namen. Der weitere Text ist wenig anders ausgedrückt, genauer die Bevölkerungsklasse, die sich der Salbe mit Vorliebe (vielleicht ihrer Vorliebe für starke Getränke wegen?) bedient: apud classarios oceani septentrionalis. Aus dem Zusatz von Vinum odoriferum (es handelt sich wohl nur um einen Wein mit «Blume»). Eine Vorschrift finde ich nirgends) darf auf eine Trinkbarkeit oder einen Trinkzweck nicht geschlossen werden. Wie schon gesagt, wurden Balsame oder

Salben zumeist aus frischen Pflanzenteilen gekocht. Trockne wurden angefeuchtet, um zugleich die Wirksamkeit der Zubereitung zu erhöhen, gelegentlich mit Wein.

Occo's Vorschrift «bulliant simul in vino . . . sufficiente quantitate ad vini consumptionem» drückt das besser aus, als die von *Cordus*.

Wie alt ist die Vorschrift, auf welche Vorläufer stützt sie sich?

Welches sind die Agentia, welches die Adjuvantia? Aus welchem Grunde sind sie gewählt? Die erste Frage kann ich, vorerst wenigstens nicht bündig beantworten. Spätere Vorschriften gehen höchstens bis auf *Cordus* zurück. Er selbst und seine Zeitgenossen schweigen über Vorläufer. In dem *Luminare majus*, einer Art Compendium, einer Universalpharmakopöe aus früheren Vorschriftenbüchern findet sich kein Ungt. potabile, wohl aber ein Ungt. rubeum aus einer Bleisalbe (Lithargyrum, Acet., Ol. Olivar) und Vena tinctorum (oder (Rubea (Rubia) tinctorum). Am Anfange der ersten Potabile-Vorschrift steht Rubea, spätere legen offenbar das Hauptgewicht auf den Namen (Ungt.) rubeum, man dachte vermutlich in erster Reihe an eine Krapp-Salbe, in zweiter Reihe wohl an Castoreum, Tormetilla, Cetaceum als Adjuvantien, schließlich an Butyrum als vielgebrauchtes, feineres Constituens. Was spricht für Rubia als Ausschlag gebend?

Wie, ich darf wohl sagen, in allen Fällen führten den Menschen bei seiner Arzneisuche die Signa naturae, die weiter zu der Lehre von der Behandlung Similia similibus oder umgekehrt Contraria contrariis. Rot sind die drei erstgenannten Stoffe, mit Wasser ausgezogen, geben sie eine blutähnliche Flüssigkeit. Von der hier Ausschlag gebenden Rubia wußte schon *Dioscorides*, daß sie, eingenommen, Harn, auch Blut [d. h. in Wahrheit von ihr gefärbten Harn*)] triebe, und, als Zäpf-

*) Ein englischer Wundarzt machte 1736 darauf aufmerksam, daß Schweine, die eine

chen eingelegt, das Menstruieren beförderte. Ganz allgemein sagt der Engländer *Ray* in seiner *Historia plantarum* aus der zweiten Hälfte des XVII. Jahrhunderts: «*Quaecumque tingendo idonea, facile penetrant et obstructions referunt, menses et urinam cient*» in dem Artikel *Rubia*, und *Bauhin* im Kommentar zu *Dioskorides* lehrt, auf *Galen* gestützt, daß sie innerlich (und äußerlich) gegen Wunden, Leber-, Milz- und Uterus-Obstructionen, gegen Harnverhaltung und koaguliertes Blut (Congestionen) hülfte.*)

Wie die Röte eingenommen wurde, finde ich am ausgiebigsten bei dem Arzt-Apotheker *Tabernaemontanus* (aus Bergzabern) angegeben: Allein oder mit anderen Stoffen in Wein, Wasser, Honigwasser gesotten, soll sie gegen die schon angegebenen Leiden und eine Menge verwandter helfen. Schließlich spricht er auch wieder ohne Angabe von Vorläufern: «Von der Salb von Röte, die gelbroth, Unguentum rubrum potabile», in Wein zerlassen und getrunken, «dienstlich zu dem innerlichen vntergeronnen Blut von fallen oder stoßen» ist. Diese deutsche Annahme dürfte annehmen lassen, daß die Salbe schon früher oder zu des Verfassers Zeit wenigstens volkstümlich war.

So blieb es immerhin bei *Caspar Neumann*, der lehrte, daß das Ungt. potabile rubrum (eine Formel gibt er nicht) «wider geronnenes Geblüt, so vom Fallen causiert, ist, ein Lot in warmer Suppe genommen und äußerlich bei Kindern vor das sog. »Anwachsen« hülfte. Früher aber schon, mindestens in der Ausgabe von 1669 der *Pharmacopoea medico-chymica* bringt *Schröder* die Vorschrift zu einem Butyrum oder Ungt. Viride pota-

bile, 19 frische Wundkräuter, werden in Mai-Butter gar gekocht. A vulgo, vom Volke wurde die Salbe innerlich und äußerlich für dieselben Leiden verwandt, wie unsere rote Salbe. Er nennt sie nicht. Und schon 1734 findet sich im «*Dispensatorium Borussico-Brandenburgicum*» eine verbesserte grüne Salbe aus 44 Kräutern und eine rote, in der von pflanzlichen Stoffen noch *Alkanna*, *Rhaponticum*, *Serpentaria* und *Alkekengi* zugegeben und an der Stelle von *Castoreum* gemuste *Cancru fluviatiles* = Krebse, gesetzt sind. Gegen die beiden Vorschriften machen die der *Pharmacopoea Wirtembergica* von 1771 für potabile rubrum nur *Alcanna* mit Butyrum für Sanguinem spucentes und Sanguinem coagulatum einen vielleicht fortschrittlichen Eindruck, verdient aber doch den Vorwurf zu weitgehender, ungerechtfertigter Vereinfachung, während die Ausmerzungen von 27 Bestandteilen aus dem viride nicht zu beanstanden ist. Woher aber der plötzlich auftretende, wunderbar anmutende Zusatz der Krebse? Daß sie wegen ihrer Gestalt, ihrer Bewegung, ihrer Farbveränderung, dann wegen des regelmäßigen Wechsels ihrer Körperdecken, die Aufmerksamkeit des Volkes auf sich ziehen mußte, ist klar. *Dioskorides* berichtet auf Grund älterer Weisheit, daß sie mit Honig Risse an Händen und Füßen, Frostbeulen, Krebsgeschwüre, innerlich mit Fleischbrühe Phthisis heilen, und sein Erklärer *Bauhin* weiter, daß sie, «internos grumos sanguinis» heilen, ganz wie *Rubia* also. *Oswald Groll* wiederholt, was die Vorläufer sagten, und er fügt zu, daß er wegen des Naturzeichens des schon erwähnten Schalenabwerfens, einer Art Verjüngung, kräftigend, verjüngend wirken mußten. Auch *Schröder* weiß eine Menge Rühmenswerthes von den Krustern. Sie wirken kühlend, schmerzstillend. Eine Salbe aus ihnen zöge sogar Splitter aus Wunden, wenn die Waffe mit ihr eingeschmiert würde. Der schlesische Arzt *Philipp Jacob Sachs von Levenheimb* widmete den Tieren sogar, Leipzig 1665, eine Disser-

zeitlang *Rubia* gefressen hatten, rote Knochen bekommen hätten, was, wie gleiche Folgen nach dem Fressen von *Galium*, dem Volk gewiß schon früher aufgefallen sein mag.

*) Wie weltbeherrschend solcher, wie die moderne Wissenschaft so häufig gezeigt hat, berechtigter Glaube ist, belegt, daß er auch nach *Hurriers* Zeugnis in China geteilt wird.

tation «Gammarologia s. Gammarum vulgo cancrorum consideratio medico-chemica», die natürlich geradezu eine Epopöe ward und die Rückwärtsschreiter förmlich als Allheilmittel preist.

Ernsting meint «Krebsblut würde am 1. April von Klugdünkeln durch unnütze Gesandtschaft aus den Apotheken geholt (dieser Scherz ist wohl aus der Mode gekommen!). Es wäre doch bekannt, daß Krebse kein Blut hätten». Auch diese (scheinbare) Blutleere ist ein Naturzeichen und weist auf gute Wirkung bei «koaguliertem Blut» bei Lungenleiden hin. Daß die *Aqua Cancrorum* sie unkuriert lasse», bemängelte schon *Caspar Neumann*. Nichts destoweniger blieben die Tiere selbst und Zubereitungen aus ihnen zweifellos in hoher Achtung, wenn auch nicht mehr so recht in der zünftigen, so doch in der Volksarzneikunst. Ein jedenfalls klassischer Zeuge dafür ist kein geringerer als *Goethe*, der, wie ich an anderer Stelle zeigen werde, für Fragen auf dem Gebiete *Aeskulap's* eine rege Anteilnahme hatte. Im Jahre 1805 besuchte er *Helmstedt* und, wie nicht anders zu erwarten, den zweifellos bedeutenden, nachgerade aber wegen seiner vielen Wunderlichkeiten und Prahlereien etwas bespöttelten Professor der Chemie, Pharmazie, Medizin usw. Dr. *Gottfried Christoph Beireis*. Abends bewirtete dieser seinen Gast mit Schafmilch, «einer höchst gesunden Nahrung», zu Mittag mit einer «großen, reichlichen Schüssel besonders großer Krebse, in solcher wasserarmen Gegend eine Seltenheit. *Beireis* versicherte, sein Fischkasten enthalte sie immer, seitdem ein ihm verbundener Schüler, durch inspirationsmäßigen Instinkt angetrieben, ihm einst, als er hoffnungslos in den letzten Zügen dagelegen, eine große Schüssel gesottener Krebse aufgenötigt, ihn dadurch ins Leben zurückgerufen und hohe Achtung für dieses Gericht eingeflößt hatte». Nur das Dispensatorium Palatinatus, Mannheim 1764, *Spielmann's* (*Goethe's* Lehrer) *Pharmacopoea generalis* von 1783 und die *Wirttembergica* von 1798 gaben noch Vorschriften zu

Ungt. rubrum potabile, in der Tat wie der nur einem mit *Alcanna* gefärbten Fett, einem Surrogat oder Quid proquo, das mit dem ursprünglichen *Rubia*- und Krebspräparat gar nichts mehr zu tun hat und von einem pflichteifrigen kundigen Apotheker nicht hätte gegeben werden dürfen. Das Volk kochte sich aber, halbwegs gezwungen, Krebsbutter immer noch und gewiß fast feierlich unter gewissenhaftem Befolgen der Vorschrift. Eine lautet: lebende Krebse werden, nachdem ihnen Magen und Mastdarm ausgerissen worden, gemust, mit Hollunderwurzelschalen, Seidelbastwurzel in Butter gesotten, dazu Bocksblut, Pimpinellwurzeln, Regenwürmer, Hundekot, Nesselwurzel, Bibergeil, armenischer Bolus, so viel, daß die Salbe rot scheint: «Ein Quintlein in Essig oder Bier gegen Innenwunden vom Fallen oder Stoßen und gegen geronnenes Blut».

Hager gibt in der Pharmazeutischen Praxis zu Ungt. potabile rubrum = Krebsbutter auch nur eine, wie schon gesagt, ganz unrechte Vorschrift zu mit *Alcanna* gefärbtem Fett zum Einreiben, wieder ohne Krebse, da das Präparat, dem Namen gewiß nicht entspricht, unter Vorspiegelung falscher Tatsachen. Die Köche stellen in dieser Beziehung den Apotheker in den Schatten. Sie kochen ihre Krebsbutter, wie das *Weber'sche* Kochlexikon sagt, nur noch als Würze und zur Verzierung von Pastetchen und dergl. gebrauchte Krebsbutter noch aus den gekochten und, nachdem das Fleisch (aus dem Kopf-Bruststück) ausgebrochen ist, fein gestoßenen Krebsen und Butter*). Ob das alte Ungt. potabile mit *Rubia* oder das neuere mit Krebsen auch wirklich heilkräftig war? Damit, daß es nicht mehr «in honore» ist, ist ihm das Gericht in der Tat nicht gesprochen, wie ich gezeigt habe. Was ich öfter schon bei den Antworten auf an mich ergangene Fragen sagen mußte, muß ich wieder-

*) Vergleiche die Mitteilungen von Dr. A. Schneider über Krebsalbe, Unguentum Cancrorum (Pharm. Zentrbl. 52 [1911]. 744).
Schriftleitung.

holen: Die Liste der Ersatzmittel, wie sie z. B. *Holfert's* «Arzneimittelnamen» darstellen, müßte geprüft, auf die verdiente wissenschaftliche Höhe*) gebracht werden, von der sie gelegentlich geradezu leichtfertige etymologische oder allgemeine pharmazeutische Deutungsversuche im Laufe der Jahrhunderte heruntergeholt haben. In dem Falle Krebsbutter neben dem immerhin unschädlichen Ungt. potabile (rotem Butterfett) Zinkkarbonat oder Quecksilberoxyd enthaltende Salben zu innerlichem Gebrauch zu geben, wie *Holfert* das rät, könnte dem betr. Apotheker gelegentlich recht wohl kaum zu beanstandende Strafe eintragen.

*) Denselben Gedanken hat Dr. A. Schneider bei der Besprechung der neuesten Auflage die-

Die Vorschrift aus dem Dispensatorium Brandenburgicum, lautet nach *Prost*:

15,0 Radix Alkannae, je 30,0 Radix Rubiae tinctoriae und Radix Tormentillae, je 15,0 Radix Rhapontici und Radix Serpentariae, 4,0 Baccae Alkekengi, 360,0 Vinum rubrum odoratum. Laß es etliche Tage an einem kalten Orte mit 1,5 kg frischer ungesalzener Maibutter weichen. Danach tue 20 gestoßene Flußkrebse dazu, koche es bei gelindem Feuer, bis alle Feuchtigkeit verzehrt ist, presse und vermische sie noch warm mit 45,0 frischem, nicht ranzigem Walrat. Und mache also nach der Kunst eine Salbe oder Trinkbutter. (Pharm. Ztg. 1915, 657.)

Schriftleitung.

ses Werkes (Pharm. Zentralh. 56 [1915], 206) zum Ausdruck gebracht. *Schriftleitung.*

Chemie und Pharmazie.

Ueber die Verdaulichkeit der Pilze.

Zur besseren Ausnutzungsfähigkeit verschiedener Gemüse schlug besonders *Friedenthal* vor, diese in ganz fein gemahlenem Zustande dem Körper einzuverleiben, was auch vielfach von gutem Erfolge begleitet war. Aus diesem Grunde machten nun Prof. A. Loewy und Dr. v. d. Heide Versuche in diesem Sinne mit Pilzen, und zwar verwandten sie den Steinpilz (*Boletus edulis*).

Saltet fand bei Champignons eine Ausnutzung des Stickstoffs zu 74,23 v. H., *Mendel* bei *Polyporus sulfureus* eine solche von 74 v. H., bei *Clytocybe multiplex* 60 v. H., bei *Morchella esculenta* 40 v. H. und bei *Pleurotus ostreatus* nur 27 v. H.

Das Ergebnis der Versuche von *Loewy* und *v. d. Heide* entsprach nun nicht den Erwartungen. Es hat sich gezeigt, daß das Vermahlen der Pilze so wenig Einfluß auf den Stoffwechsel ausübt, daß weder an der Stickstoffausscheidung im

Harn, noch an der im Kot sich bei Pilzmehl irgend etwas gegenüber der Zufuhr des nur zerkleinerten Pilzmaterials änderte.

Nach Bestimmungen, die *C. Th. Mörner* ebenfalls an Steinpilzen ausführte, setzt sich ihr gesamter Stickstoff zusammen aus: 26 v. H. Extraktivstickstoff (Aminosäuren), 33 v. H. unverdaulichen Stickstoffverbindungen (Chitin) und 41 v. H. durch Pepsin- und nachfolgende Trypsinbehandlung verdaulichem Eiweiß.

Die Ausnützung des aufsaugungsfähigen Stickstoffanteils der Pilze entspricht ungefähr der aus feinstem Weizenmehle.

Aus den Versuchen der Verfasser geht hervor, daß das Prinzip der feinsten Vermahlung der Vegetabilien vor dem Genusse zum Zwecke der besseren Nutzbarmachung ihres Inhaltes für Ernährungszwecke keine allgemeine Gültigkeit besitzt.

Berl. klin. Wochenschr. 1915, Bd. 52, Nr. 23,
S. 600 *W. Fr.*

Kautschukpflaster zum Zugverband.

(Vorschrift der Militärverwaltung.)

Dammarharz	40 g
Kolophonium	20 g
Wollfett	140 g
Tetrachlorkohlenstoff	100 g
Kautschuk	100 g
Benzin	600 g

Die Harze und das Wollfett werden zusammengeschmolzen und die halb erkaltete Masse im Tetrachlorkohlenstoff gelöst. Vorher hat man den Kautschuk im Benzin gelöst. Beide Lösungen werden in eine Flasche zusammengegossen und durch häufiges Wenden der Flasche gemischt. Der Aufstrich soll einschließlich des verwendeten Segeltuches 1,1 mm dick sein.

Das Benzin kann bis zu 66,6 v. H. seines Gewichtes durch Tetrachlorkohlenstoff ersetzt werden. In diesem Falle soll der Pflasteraufstrich einschließlich des Segeltuches nur 1 mm dick hergestellt werden.

Vierteljahresschr. f. prakt. Pharm. 1914, 171

Ueber eine Verunreinigung des Kaliumkarbonats.

Nach Versuchen von Dr. W. Kohen zeigte Kaliumkarbonat, das bei Prüfung mit Salpetersäure und Silbernitrat nur eine schwache Chlorreaktion gab, nach dem Glühen diese ganz besonders stark. Der Grund dafür ist in der Gegenwart von Chlorat zu suchen.

Jedenfalls bedingt die Herstellung des Kaliumkarbonats aus elektrolytischer Lauge den Gehalt an Kaliumchlorat. Es enthält die bei der Elektrolyse von Chlorkalium entstehende Lauge stets etwas Chlorat, welches in das Enderzeugnis gelangt und sehr widerstandsfähig ist.

Dieses läßt sich im Kaliumkarbonat leicht mit Jodkalium-Stärkekleister nachweisen.

Es wäre daher empfehlenswert, bei der Prüfung chemisch reiner Reagenzien die Prüfung des Kaliumkarbonats auf Kaliumchlorat mit aufzunehmen.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 84, S. 898. W. Fr.

Herstellung von Kaugummi.

1. Chiele-Gummi	1,3 kg
Festes Paraffin	373,0 g
Tolubalsam	62,0 g
Perubalsam	31,0 g
Zuckerpulver	3,7 kg
Traubenzucker	1,5 kg
Wasser	1,7 L.

Das Gummi (Chiele-Gummi Pharm. Zentralh. 47 [1906], 116, 786) läßt man in Wasser aufquellen und mischt es dann mit dem geschmolzenen Paraffin und den Balsamen. Zucker, Traubenzucker und Wasser werden zu einem steifen Sirup gekocht und mit der Gummimischung zu einer bildsamen Masse verarbeitet, indem noch nach Geschmack und Auftrag folgende Riechstoffe zugesetzt werden: Zimt, Schokolade, Santelholz, Myrrhen, Galgantwurzel, Ingber, Kardamom, Krauseminz, Pfefferminz oder Wintergrün.

Zwei andere Vorschriften sind:

2. Gummi	1,4 kg
Weißes Wachs	373 g
Zucker	3,7 kg
Traubenzucker	746 g
Wasser	1,7 L
Perubalsam	31 g

3. Gummi	373 g
Zucker	746 g
Traubenzucker	373 g
Ueberhitzte Butter	373 g

Das Gummi wird bei mäßiger Wärme geknetet und erweicht. Zucker und Traubenzucker mit Wasser gelöst und dann bis 102° C gekocht, vom Feuer genommen, die überhitzte Butter zugesetzt und zuletzt das Gummi. Die glatte Pasta wird auf einer ebenen Marmorplatte ausgerollt, mit feingepulvertem Zucker bestreut, dann durch eine Maschine in die gewünschte Dicke der Tafeln gebracht, in dünne Streifen geteilt und von den Streifen werden zum Schluß kleine Stäbchen abgeschnitten. Der Kaugummi soll frei von Gries und Sand sein, einen eigenen Geruch und Kaufähigkeit besitzen.

Midland Druggist and Pharm. Review.

XLIX, 1915, 153.

M. Pl.

Bleichen und Eindicken von Leinöl durch Oxydation.

Von Dr. v. Kreybig.

Nach dem DRP. 274 973 läßt sich Leinöl durch aktivierten Sauerstoff in 2 bis 3 Stunden bleichen. Das Verfahren besteht darin, daß in einem mit Dampfheizung und Luftgebläseleitung versehenen Kessel, in welchem als Katalysatoren auf einem porösen Materiale, z. B. Bimsstein, fixierte Oxyde der Metalle der Eisengruppe eingelegt sind, durch das entsprechend erhitzte Öl Luft geblasen wird. Wird die Reaktion nach erfolgter Bleichung nicht unterbrochen, sondern noch etwa dieselbe Zeit lang fortgesetzt, so werden Öle erhalten, die ganz hell, für weiße Farben vorzüglich geeignet sind, aber an Konsistenz den starken Standölen entsprechend spezifische Gewichte bis 0,9 und darüber zeigen.

Das Verfahren gestattet, fast kostenlos mit einer gewissen Katalysatormenge jede beliebige Ölmenge zu bleichen oder helles Dicköl zu erzeugen, da der Katalysator immer im Kessel zurückbleibt und mit frischem Öl verwendet werden kann. Die Erzeugungskosten, wie Dampf, Kraft und Arbeitsunkosten, sind durch die eintretende Gewichtszunahme — bei gebleichtem Öl 1,00 bis 1,50 v. H., bei Dicköl je nach der Konsistenz 7 bis 10 v. H. — reichlich gedeckt. Die Regeneration des Katalysators ist nur selten notwendig und kann sehr einfach durch Ausglühen und Auffrischen erfolgen. Die nach obigem Verfahren gewonnenen gebleichten Leinöle können unter Zugabe von benzolsaurem und harzsaurem Kobalt zu tadellosen, wasserklaren Firnissen verarbeitet werden, die sich mit Lithoponen zu nicht nachgilbenden oder grau werdenden weißen Anstrichfarben vorzüglich verwenden lassen. Die Dicköle eignen sich sehr gut zur Erzeugung schneeweißer und farbiger Emaillen.

Beim Behandeln mit Sauerstoff bilden sich verseifbare und unverseifbare Anhydride, und es tritt Polymerisation ein. An die Doppelbindungen der Kohlenstoffatome werden OH-Gruppen angelagert. Der Sauerstoff der Luft wird in der ersten Phase der Reaktion molekular abgebunden. Die

Bleichung, d. h. die Entfärbung des Oeles ist ausgesprochen eine sekundäre Reaktion und kann nur durch das entstehende Wasserstoffperoxyd erfolgen, also nicht durch Sauerstoffmoleküle, sondern durch Sauerstoffatome. Diese Annahme wird auch dadurch unterstützt, daß nach erfolgter Bleichung die Acetylzahlen plötzlich stark steigen und die Stärke der Peroxydreaktion bedeutend abnimmt.

Chem. Rev. üb. d. Fett- u. Harz-Industrie
1915, S. 42. T.

Den Einfluß von Feuchtigkeit auf den Leinöltrockenvorgang

hat *F. Fritz* untersucht. Hierüber sind bekanntlich sich widersprechende Ansichten geäußert worden. *Malder* z. B. scheint ihm keine besondere Bedeutung beizumessen, während u. a. *Weger* aus seinen in dieser Richtung angestellten Versuchen schließt, daß diese Manganfirnisse in feuchter Luft langsamer trocknen, als bei Abwesenheit von Wasserdämpfen; gerade umgekehrt sollten sich aber die blei- und bleimanganhaltigen Firnisse verhalten.

Nunmehr hat *Fritz* eine Untersuchung hierüber vorgenommen. Bei einem 2 v. H. haltigen, durch Erhitzen auf 200° erzeugten Mennigefirnis ließ sich der hemmende Einfluß der Feuchtigkeit sicher nachweisen. Außerdem wurde die dünne Firnisschicht ganz milchig und hatte später ein mattes Aussehen, so wie dies aufgetrocknetes Holzöl etwa zu bieten pflegt. Die Entwicklung von flüchtigen Oxydationsprodukten scheint im gleichen Zeitraum beim Fehlen von Wasserdünsten größer zu sein, als bei ihrem Vorhandensein.

Chem. Rev. ü. d. Fett- u. Harzindustrie
1915, 19. T.

Plagin

hat Dr. *Aufrecht* einer Untersuchung unterzogen, die zu der Annahme berechtigt, daß Plagin im wesentlichen aus einem mit Fenchelöl versetzten Gemenge von Kieselfluornatrium und Natriumbifluorid neben geringen Mengen von Stärke besteht. Die ätzende Wirkung dürfte wahrscheinlich auf den Gehalt an sauren Fluoriden zurückzuführen sein. Siehe hierzu *Pharm. Zentralk.* 56 [1915], 270.

Pharm. Ztg. 1915, 385.

Ueber die Mikrosublimation von *Parmelia*-Arten

haben *Gg. Heyl* und *P. Kneip* Mitteilungen veröffentlicht, aus denen folgendes zu berichten ist.

I. *Parmelia physodes* L. (*Hypogymia physodes* L.)

Das Material wurde in getrocknetem und möglichst fein gepulvertem Zustande verwendet. Die Sublimate wurden durch häufiges Wechseln auf verschiedenen Objektträgern aufgefangen. Zunächst bildete sich nur ein Beschlag von Wassertropfchen, aber schon nach wenigen Sekunden traten weißliche Sublimate auf, die aus gut ausgebildeten, oft schon mit bloßem Auge erkennbaren Kristallen bestanden. Man erhitzte vorsichtig, da sich bei höheren Hitzeegraden die Kristalle sonst leicht verflüchtigen.

Im Polarisationsmikroskop leuchten die Kristalle in allen Farben prachtvoll auf.

Die Kristalle sind im kalten Wasser nicht, in heißem dagegen löslich. Ebenso lösen Aether, Alkohol, Methylalkohol, Chloroform, Benzol und Toluol die Kristalle leicht. Weitere Reaktionen sind im Original nachzulesen.

Die Untersuchung ergab, daß das Sublimat aus Atranorinsäure bestand.

II. *Parmelia furfuracea* L. Zopf (*Pseudovernia furfuracea*).

Durch die Kristallform, Löslichkeit und Verhalten gegen Reagenzien wurden auch hier die Sublimate als Atranorinsäure erkannt.

III. *Parmelia sulcata* Tayl. und *Parmelia saxatilis* L.

lieferten ebenfalls aus Atranorinsäure bestehende Sublimate.

Apoth.-Ztg. 1914, 564.

Ueber das Vorkommen der Zitronensäure in Preßhefe.

Nach *R. Runx* entstammt die Zitronensäure im Weine der Weinhefe. Versuche nach dieser Richtung hin ergaben, daß die Zitronensäure erst nach dem Entzuge der Nahrungszufuhr und der darauffolgenden Selbstveratmung in Preßhefe auftritt, indem dabei die Zitronensäure aus Vorratsstoffen, wahrscheinlich aus dem Glykogen der Hefe gebildet wird.

Chem.-Ztg. 1915, Rep. Nr. 73/74, S. 236. *W. Fr.*

Borsäurewasserglas.

Dieses wird nach *Dr. Wilhelm Ackermann* gewonnen durch Mischen von zehnfach gewässertem Borax und Borsäure im Gewichtsverhältnis 3:1. Im Wasserbad erwärmt, schmilzt das Gemisch zu einem klaren Sirup, der auch nach wochenlangem Stehen bei gewöhnlicher Wärme nicht fest wird, sondern seine klebrige Beschaffenheit beibehält. Wahrscheinlich ist das Borsäurewasserglas eine Lösung von Borsäure in Borax.

Es hat sich als ein ausgezeichnetes Flußmittel für Hartlötungen erwiesen, auf dem das aufgestreute, pulverige Lot gut haftet, es bläht sich beim Erhitzen nicht auf, wie das Lot auf Borax. Besonders zum Hartlöten von Messing hat es sich gut bewährt, da die Schmelzreste beim Erkalten von selbst abplatzen, oder sich durch Naßarbeiten leicht entfernen lassen, während die Boraxreste sich nur durch Hämmern oder Beizen beseitigen lassen.

Das Borwasserglas erträgt jedoch keine starken Erschütterungen, so kommt z. B. eine Flasche Sirup mit der Post verschickt, regelmäßig als Kristallklumpen an.

Der Borsirup gibt, auf eine Metallfläche gestrichen, nach längerer Zeit Absätze und erstarrt schließlich gründlich, kann jedoch durch Erhitzen immer wieder in den flüssigen Zustand zurückgebracht werden, solange die Masse noch durchscheinend aussieht, nötigenfalls unter Zusatz von etwas Wasser.

Chem.-Zig. 1915, Nr. 36, S. 225. *W. Fr.*

Magnesia calcinata und Magnesia hydrata.

Im Handel befinden sich zwei Magnesiumpräparate, die von den Italienern, «magnesia calcinata leggera» und «magnesia calcinata pesante» genannt werden, also leichte und schwere gebrannte Magnesia. Nach *Dr. E. Belloni* (*Bollet. chim.-farm.* 1915, 227) ist ersteres reines Magnesiumoxyd und entspricht unserer Magnesia usta, das andere aber enthält nur 68 bis 69 v. H. Magnesiumoxyd neben 31 bis 32 v. H. Wasser, hat die Zusammensetzung $Mg(OH)_2$ und wird deshalb richtiger als Magnesia hydrata zu bezeichnen sein.

Apoth.-Zig. 1915, 287.

Ueber die Bestimmung

des freien Aetzkalis in Seifen haben *G. Boeshard* und *W. Huggenberg* gearbeitet. Die meisten der bis jetzt bekannten Verfahren genügen nicht, um sehr geringe Mengen von freiem Aetzkali in Seifen zu bestimmen. Dieses gilt von dem Alkoholverfahren (Konventionsverfahren) und dem Chlorbaryumverfahren. Die Verfasser schließen sich an ein von *Davidsohn* und *Weber* beschriebenes Verfahren an und arbeiten folgendermaßen:

5 g Seife, genau abgewogen, werden in 100 ccm 50 v. H. starkem, neutralisiertem Alkohol auf dem Wasserbade gelöst, und zwar in einem 250 ccm fassenden *Erlenmeyer*-Kolben, dem ein Glasrohr als Kühler aufgesetzt ist. Ist alles gelöst, was in einigen Minuten der Fall sein wird, so wird unter der Wasserleitung rasch und vollständig abgekühlt, die Seife mit 15 bis 20 ccm neutraler Chlorbaryumlösung 10:100 gefällt und nach Zusatz von 2 bis 5 ccm Naphtholphthaleinlösung mit n/40-Stearinsäurelösung titriert. Es empfiehlt sich, bis sich das Auge an die Farbenunterschiede gewöhnt hat, beim Titrieren eine Vergleichslösung, ein Vergleichsobjekt zu benutzen, d. h. eine auf demselben Wege hergestellte Barytseifenauflösung in 50 v. H. starkem Alkohol, die mit einem Ueberschuß von Stearinsäure versetzt ist, also mit Naphtholphthalein einen rötlichen Farbenton zeigt. Der Umschlag vom grünlichen in den rötlichen Ton läßt sich dann genau beobachten und feststellen.

Die n/40-Stearinsäurelösung wird hergestellt, indem man etwa 7,1 g Stearinsäure in einem Liter absolutem Alkohol löst, filtriert, und den Titer mit einer etwa n/10 alkoholischen Natronlauge feststellt, deren Gehalt wiederum mit einer n/10-Salzsäurelösung bestimmt ist. Die Naphtholphthaleinlösung erhält man, wenn man 0,1 g α -Naphtholphthalein in 150 ccm Alkohol und 160 ccm Wasser löst.

Wenn 5 g Seife 20 ccm Stearinsäurelösung verbrauchen, so stellt sich die Berechnung folgendermaßen: Die Stearinsäurelösung besitze den Faktor = 1,016. Diese 20 ccm entsprechen $(20 \cdot 1,016) = 20,32$ ccm genau n/40-Stearinsäurelösung.

1 ccm Stearinsäurelösung = bei 5 g Seifen einwage 0,02 v. H. NaOH 20,32 ccm n/40-Stearinsäurelösung = bei 5 g Seifen einwage 20,32 · 0,02 = 0,4064 v. H. NaOH.

Wird genau nach Vorschrift gearbeitet, so erreichen die Mengen des verlorenen, nicht wiedergefundenen Aetzkalis, nachfolgende Werte:

Bei einem Gehalt der Seife von unter 0,1 v. H. Aetzkali höchstens 0,01 v. H. vom wirklich vorhandenen Aetzkali. Bei einem Gehalt von weniger als 0,2 v. H. höchstens 0,029 v. H. vom wirklich vorhandenen Aetzkali.

Bei einem Gehalt der Seife von 0,2 bis 0,1 v. H. etwa 0,04 v. H. Aetzkali.

T.

Zur Erkennung von *Extractum Cannabis indicae*

teilt *C. Glücksmann* folgende Reaktionen mit:

Ungefähr 5 ccm des Filtrats einer Extrakt-Lösung 1:1000 werden vorsichtig über 5 ccm starke, reine Schwefelsäure geschichtet und langsam vermischt. Die Mischung nimmt eine wenig eigenartige, braune Färbung an (Kubeken-Extrakt zeigt hierbei eine schöne, grasgrüne, beständige Färbung).

Etwa 5 ccm des Filtrats, vermischt mit einem Tropfen einer alkoholischen Lösung von Furfural (1 = 100), werden vorsichtig mit etwa 5 ccm starker, reiner Schwefelsäure unterschichtet. Die vorsichtig vorgenommene Mischung nimmt zunächst wieder eine braune Färbung an, die im Laufe der nächsten Viertelstunde durch rotbraun in violettrot (dunkle Rotweinfärbung) übergeht. (*Cannabis-Harz-Reaktion*).

Das erhaltene, violettrote Reaktions-Gemisch zeigt auch beim Vermischen mit der 50fachen Raummengung einer erkalteten Mischung gleicher Raummengen Weingeist und starker Schwefelsäure eine deutliche Rosafärbung.

Zur Erkennung der chlorophyllhaltigen *Tinctura Cannabis indicae* vermischt man 5 Tropfen einer Tinktur (1:10) mit 5 ccm Weingeist und einem Tropfen einer alkoholischen Furfural-Lösung (1:100). Nach vorsichtigem Durchmengen mit etwa 5 ccm starker Schwefelsäure nimmt das Ganze eine braune, innerhalb einiger Minuten in violettbraun übergehende Färbung an.

Pharm. Praxis 1914, 465.

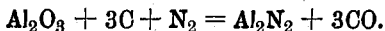
Synthese des Ammoniaks aus Aluminiumnitrid.

Der Stickstoff, den man früher als einen recht verbindungsträgen Körper angesprochen hatte, verbindet sich mit ziemlich vielen metallischen Elementen unter Entstehung sehr beständiger Nitride, wobei reichliche Wärmemengen frei werden.

Prof. *Camille Matignon* zeigte, daß die Bildungswärmen der Nitride recht hoch sind; so fand er für Magnesiumnitrid Mg_2N_3 eine solche von 119,7 cal., *Guntz* für Calciumnitrid 111,2 cal., Verf. für Silicium- bzw. Aluminiumnitrid 80 bzw. 110 cal.

Um die Reaktionen, bei denen Stickstoff vorhanden ist, hervorzurufen, ist es in den meisten Fällen nötig, das System auf hohe Wärme zu bringen, was durch Einführung von Katalysatoren wesentlich erleichtert wird. Es ist auch von Wichtigkeit, durch Vermittelung dieser die Reaktion selbst durch zwei oder mehr Teilreaktionen zu ersetzen.

Die Synthese des Ammoniaks aus seinen Elementen stammt von *Haber*. *Serpek* gelang es, durch Erhitzen einer Mischung von Tonerde und Kohle im Stickstoffstrom bei 1800° C das Aluminiumnitrid Al_2N_2 darzustellen nach der Formel:



Die Reaktion geht bei 1500° C bereits sehr langsam, später aber bei 1800° C sehr schnell vonstatten, sodaß wenige Minuten zur Bildung des Nitrids genügen. Die Hitzeerzeugung geschieht auf elektrischem Wege. Aluminiumnitrid stellt feine bläulich-glänzende Kristalle dar. Die Reaktion kann durch Wasserstoff und Eisen katalytisch beschleunigt werden, und es ist dadurch möglich, die Hitze bei gleicher Reaktionsgeschwindigkeit auf 1500° C herabzudrücken; aus diesem Grunde liefert Bauxit, wegen seines Eisengehaltes ein vorzügliches Ausgangsmaterial zur Darstellung reiner Tonerde unter gleichzeitiger Gewinnung von Ammoniak.

Nach dem anderen Verfahren von *Bayer* wird der Bauxit durch eine auf 40° Bé. eingeeengte Natriumaluminatlösung angegriffen und zwar in einem Autoklaven bei 150° C. Arbeitet man aber mit Nitrid, so kann eine 20 bis 21° Bé. starke Lös-

ung kochend verwendet werden. Man fällt aus der Lösung die Tonerde und erhält wieder eine Flüssigkeit von 20 bis 21° Bé., die neuerlich zur Behandlung von Nitrid verwendet wird. Das als Verunreinigung im Bauxit enthaltene Eisen wird zu metallischem Eisen reduziert und dieses nach der Laugenbehandlung als schwerer Niederschlag ausgefällt.

Die Darstellung des Aluminiumnitrids geschieht durch Vermischen von Tonerde oder Bauxit mit feinem Kohlepulver und Erhitzen der Mischung auf 1800 bzw. 1500°, Darüberleiten von Luft bzw. Stickstoff, wobei im ersteren Falle der Luftsauerstoff nur an der Oberfläche wirkt, der Stickstoff dagegen in das Innere eindringt, was man an einem zonenweisen Durchglühen der ganzen Masse erkennen kann. Die Ausführung der Nitridgewinnung geschieht in elektrischen Drehrohröfen, die selbst mit Nitrid ausgekleidet sind, weil dieses selbst ein äußerst schlechter Elektrizitätsleiter ist und hohe Hitzegrade gut, ohne zu erweichen, aushalten kann. Kohle und Bauxit werden getrennt in den Ofen eingeführt und mischen sich erst in demselben beim Drehen des Drehrohrfens. Das entweichende Kohlenoxyd wird verbrannt, und die Verbrennungswärme desselben dient zur Kalzinierung des Bauxits und zum Vorwärmen der Materialien.

Ein Ofen wird gespeist von einem elektrischen Strom von 10000 Amp. und 230 Volt. Jeder der 2 Zylinder, aus denen jeder Ofen besteht, besitzt eine Länge von 25 m.

Das Aluminiumnitrid zersetzt sich erst bei 2200 bis 2300° C.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 84, S. 894 und Nr. 85, S. 909. *W. Fr.*

Quecksilberbestimmung im Harn.

Nach *H. Palme* wird nach Zerstörung der organischen Stoffe mit Kaliumpermanganat und Schwefelsäure das Quecksilber entsprechend dem Vorschlage von *Raaschou* nach Zugabe einer kleinen Menge Kupfersulfat mit Schwefelwasserstoff gefällt. Die Mischung von Kupfer- und Quecksilbersulfid wird nach den bekannten Verfahren in Cyankaliumlösung übergeführt; darauf wird durch Elektrolyse nur das Quecksilber ausgeschieden und gewogen.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 69, S. 433. *W. Fr.*

Bestimmung kleiner Arsenmengen.

Nachdem Dr. Beck und Dr. Merres eine kurze Uebersicht der bekannten Verfahren zur Bestimmung kleiner Arsenmengen gegeben haben, unterziehen sie dasjenige von Smith einer Nachprüfung. Es besteht im wesentlichen darin, daß man Arsenwasserstoff auf Merkuribromidpapier einwirken läßt. Gleichzeitig gestattet es die Trennung von Arsen- und Antimonverbindungen.

Die kolorimetrische Ermittlung kommt für Fälle in Frage, in denen der Arsengehalt weniger als 0,07 mg arsenige Säure beträgt. Verff. erklären diese Grenze als zu hoch und glauben nur dann an eine unbedingte Genauigkeit des Verfahrens, wenn nicht mehr als 0,04 mg in der zu untersuchenden Menge vorhanden sind. Man verfährt dabei, wie folgt:

Auf ein ungefähr 200 ccm fassendes, weithalsiges Entwicklungsgefäß sind über einander zwei ungefähr 15 cm lange und 1 cm weite Rohre mit Hilfe eines dicht schließenden, durchbohrten Stopfens aufgesetzt. Das erste Rohr enthält Filtrierpapierstreifen, die zur Zurückhaltung von Schwefelwasserstoff mit Bleiacetatlösung getränkt sind, das darüber befindliche ebenso behandelte Baumwollfäden. Darauf sitzt ein 3 mm weites und 15 cm langes Glasrohr, welches einen Streifen Quecksilberbromidpapier enthält. Zu seiner Herstellung dient bestes weißes Zeichenpapier, welches in 20 cm lange und so breite Streifen geschnitten wird, daß sie sich eben in die zuletzt erwähnte Glasröhre einführen lassen. Man legt sie vorher 1 Stunde in 5 v. H. Quecksilberbromid enthaltende alkoholische Lösung.

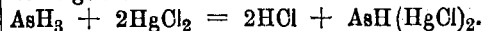
Die Vergleichsstreifen werden erhalten, indem man 0,002, 0,005, 0,01 mg arsenige Säure in dem beschriebenen Gerät zur Wirkung kommen läßt. Dabei geht man von einer Lösung aus, welche folgendenmaßen erhalten wird: man löst 5 g arsenige Säure bei Gegenwart von Natriumhydroxyd, welche nach vollständiger Lösung der arsenigen Säure mit verdünnter Schwefelsäure abzustumpfen ist, und füllt zu 1 Liter auf. Davon werden 0,2 ccm, welche 1 mg ar-

seniger Säure entsprechen, auf 500 ccm aufgefüllt.

Das Entwicklungsgerät beschickt man mit der entsprechenden Menge dieser Lösung, fügt hinzu 130 ccm Salzsäure (10 v. H.), 4 bis 5 Tropfen Zinnchlorürlösung (erhalten aus 40 g Zinnchlorür und 100 ccm starker Salzsäure) und 15 g Zinn in Stangenform, welches schon einmal unter der Säureeinwirkung gestanden hat. Jetzt werden sofort die Röhren aufgesetzt und die gleichmäßige Wasserstoffentwicklung 50 bis 60 Minuten unterhalten. Dabei ist die Verwendung völlig arsen- und chloratfreier Reagenzien Bedingung.

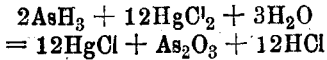
Bei der Untersuchung von Warenproben muß berücksichtigt werden, das nicht immer eine völlig gleichmäßige Entwicklung des Arsenwasserstoffs möglich ist, wodurch Unterschiede in der Länge und Farbe des Reaktionsstreifens auftreten.

Die durch Wägen und Titration mögliche Ermittlung des Arsens kommt für die Bestimmung von mehr als 0,04 mg Arsengehalt in Betracht. Hier wird der Arsenwasserstoff aus dem Entwicklungsgefäß über einen Destillationsaufsatz und ein mit bleiacetathaltiger Baumwolle gefülltes Rohr in ein Kugelsorptionsgefäß geleitet, welches 20 ccm einer 5 v. H. Quecksilberchlorid enthaltenden Lösung enthält. Der entsprechende chemische Vorgang ist folgender:



Die zahlenmäßige Ermittlung des Arsens ist jetzt auf zweierlei Weise möglich: 1. durch unmittelbares Titrieren mit Jodlösung. In die Quecksilberchloridlösung mit dem gelben Niederschlag gibt man die gleiche Menge Jodkaliumlösung (15 v. H.) und 5 bis 10 g Natriumkarbonat und fügt dann soviel einer abgemessenen Menge n/100-Jodlösung zu, bis sich der Niederschlag klar löst. Das überschüssige Jod wird dann mit n/100 Natriumthiosulfatlösung zurücktitriert. Wegen der leichten Zersetzlichkeit der Arsen-Quecksilberv Verbindung bei Gegenwart von Wärme und Licht verdient das folgende Verfahren den Vorzug.

2. Man zersetzt das Reaktionsgemisch durch Erhitzen in arsenige Säure und Quecksilberchlorür entsprechend nachstehender Formel:



Hierauf ermittelt man die Arsenmenge entweder durch Wägen des Quecksilberchlorürs oder durch Titrieren der arsenigen Säure mittels Jodlösung. Im ersten Fall gilt: 14,26 mg HgCl = 1 mg As₂O₃; im anderen Fall wird das vom Quecksilberchlorür befreite Filtrat mit der gleichen Menge Jodkaliumlösung (15 v. H.) versetzt und die arsenige Säure nach Zusatz von 5 g Natriumkarbonat mit n/100-Jodlösung titriert, wobei 1 cem der gebrauchten Jodlösung 0,491 mg As₂O₃ entsprechen.

Sollen Stoffe, welche organische Anteile enthalten, auf Arsen untersucht werden, so sind sie in bekannter Weise durch Salzsäure und Brom, bzw. mit Salzsäure und chloresurem Kalium oder auch mit Salpetersäure vorerst zu zerstören. Dabei wird das vorhandene Arsen in Arsensäure übergeführt.

Sind nicht gleichzeitig Antimonverbindungen anwesend, so wird die bei der Zerstörung der organischen Bestandteile gewonnene Lösung durch Eindampfen von den übrigen Oxydationsmitteln befreit, der Rückstand in Salzsäure aufgenommen und durch Zusatz von etwa 1 bis 2 g Jodkalium die Arsensäure in arsenige Säure übergeführt. Das dabei frei werdende Jod wird durch 4 bis 5 Tropfen der eingangs erwähnten Zinnchlorürlösung beseitigt.

Sind gleichzeitig Antimonverbindungen zugegen, so wird die nach der Zerstörung der organischen Bestandteile

erhaltene Lösung durch Ammoniakzugabe alkalisch gemacht, und mit 10 cem einer 10 v. H. Natriumphosphat enthaltenden Lösung versetzt. Durch weiteren Zusatz von 100 cem Magnesiamischung werden die Phosphorsäure und die Arsensäure als Ammoniummagnesiumphosphat und Ammoniummagnesiumarseniat ausgefällt. Schließlich wird der Niederschlag in Salzsäure gelöst und wie oben durch Zusatz von Jodkalium und Zinnchlorürlösung arsenige Säure erhalten.

Daran schließt sich die Bestimmung des Arsens, wie oben beschrieben wurde.

Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, Bd. L, H. 1, 1915. Frd.

Eingezogene Heilseren.

Die Diphtherie-Heilseren mit den Kontrollnummern

1550 bis 1578 aus den Höchster Farbwerken,

318 bis 322 aus der *Merck'schen* Fabrik in Darmstadt,

359 bis 367 aus dem Serum-Laboratorium *Ruete-Enoch* in Hamburg,

248 aus der Fabrik vormals *E. Schering* in Berlin,

77 bis 94 aus dem Sächsischen Serumwerk in Dresden

sind, soweit sie nicht bereits früher wegen Abschwächung eingezogen sind, vom 1. Januar 1916 ab wegen Ablaufs der staatlichen Gewährdauer zur Einziehung bestimmt.

Die Tetaunus-Seren mit den Kontrollnummern

251 bis 263 aus den Höchster Farbwerken, 94 und 95 aus den Behringwerken in Marburg

sind wegen Ablaufs der staatlichen Gewährdauer vom 1. Januar 1916 ab zur Einziehung bestimmt.

Das Inhalts-Verzeichnis für das Jahr 1915 wird in mehreren Abschnitten den ersten Nummern des Jahrganges 1916 beigelegt werden.

Durch die bisher erschienenen Vierteljahrs-Inhalts-Verzeichnisse für

- | | |
|--------------------------|----|
| 1. Vierteljahr in Nr. 12 | |
| 2. „ „ „ | 25 |
| 3. „ „ „ | 39 |
| 4. „ „ „ | 52 |

ist der Jahrgang 1915 voll benutzbar.

Erneuerung der Bestellung.

Der Postauflage der vorigen Nummer lag ein Post-Bestellzettel zur gefl. Benutzung bei.

Inhalts-Verzeichnis

des IV. Vierteljahres vom LVI. Jahrgange (1915)

der „Pharmazeutischen Zentralhalle“.

* bedeutet Abbildung.

Abbeg's Ausdampfungs-Trichter 635*

Abbeizpulver, Farben- 767

Abfüßmittel, Mettauer's 580

Abfüß-Stopfen f. 30 v. H. stark H_2O_2 604*

Abtei-Sirup-Akker's 652

Abwasser, Bestimmung der Oxydierbarkeit 777

Abzugs-Schächte 707

Acetanilid, Bestimmung 597

Acetylcholin 713

Acetylentetrachlorid, gesundheitsschädlich 767

Acetylsalizylsäure-Tabletten 655

Acetyllullose 760

Acidum carbohcicum, Bestimmungen von Nitraten in Wasser 691

— hydrojodicum, Wundmittel 691

— phosphomolybdaenicum, Reagenz auf Safran 691

Aelchen, Essig-, Abtötung 695

Aëroform - Luftdesinfektions-Flüssigkeit 653

Aerztliche Instrumente und Geräte, verbotene Aus- und Durchfuhr 590

Aether pro narcosi, Prüfung auf H_2O_2 674

Aetherhalt. Mittel, Verkaufs-Verbot 718

Aether. Oele, Untersuchung 747

Aetzkali, freies, Bestimmung in Seifen 797

Agobilin 592

Aguma-Mehl 773

Ajowan - Samenöl, Gewinnung v. Thymol 736

Akker's Abtei-Sirup 652

Akon, Zusammensetzung 697

Aktinomyces odorifer 718

Albuminometer, Weiß 585*

Aldehyd-Reaktionen zum Nachweis von künstlichen Invertzucker und Karamel 626

— quantitativer Verlauf 676

Aliphol, Schmierölzusatz 775

Alizarin, Vorkommen 653

Allihn'sche Röhren, Trockengerät 599

Allradium-Radium-Injektionen 641

Almatoin, Anwendung 691

Aluminium, Handels-, Galliumgehalt 779

Aluminium sulfuricum, Bestimmung freier Säure und der Basizität 693

— -Stickstoff 775

Amiolin, ein Talk 577

Ammoniak, Bestimmung 751

— Nachweis 720, 722, 759

— Synthese aus Aluminiumnitrid 798

Amour's Fleischextrakt, Gewinnung 754

Ampullen, Füllen 690, 730, 772*

— Massen-Füllgerät 780

Amygdalin, Spaltung 653

Anisöl, Bestimmung 735

Antagran, Zusammensetzung 577

Antibetin, Zusammensetzung 580

Antiphlogistine, Ersatz 692

Antiseptikum Gloria 774

Antiseptische Lösung, Tschirch's 767

— Zahnpasta P. V. 617

Apenta, Gewürz 773

Aphloin 771

Aqua Calcariae, Aufbewahrung 717

— Chloroformii mentholata 655

— Radiogeni pro balneo 641

Arsalyt, Wirkung 691

Arsen, Bestimmung 621, 799

— Nachweis 730

— -Kuren «Silbe» 771

Arseno - Benzoësäuren, Wirkungen 588

— -Verbindungen, aromatische, Wirkungen 588

Artamin 580

Arzuei-Gläser, Entkeimen 631

— — Reinigen 633

— — Verbessern 634

— -Pastillen, Darstellung 618

— -Pflanzen, Anbau 681

Aschoff's Kreuznacher Radiol-Dauerkompressen 641

— Rami Pastillen 580

Ass-Zentrifuge 602*

Asthma-Fluid, Borekenhagen's 771

— -Mittel Tucker's 748

— -Pulver für Pferde 775

Astor-Büstenpraliné 774

Atoxikokain 603

Atropin, Kennzeichnung 652

Augen-Feuer-Essenz, Biltz' 773

— -Verbandkissen, Wolffberg's 646

Ausdampfungs-Trichter, Abbeg's 635*

Ausfuhr, verbotene 590

Autin = Benzol 775

Azulen, Nachweis 747

Bade-Präparate, radioaktive 640

— -Seifen, ausländische, Zusammensetzung 766

Bakterien, Zählung 763

Balsamum peruvianum, Kappillaranalyse 620

— — Kenntnis 658

— — Eschbaum's Klebeprobe 619

— — Müller's Farbreaktion 620

— — Unterscheidung von Kunstbalsam 619

Bananen-Mehl, 4 Arten 773

Baptisin, Nachweis 777

Bark's schmerzstillende Einreibung 773

Barometer, Kontra- 609

Barosma scoparia, Blätteröl 735

Basler Cachou 580

Baum-Wolle, Studien 696

Behring, E. v., Serumtherapie 756

Behring's Diphtherie - Schutzmittel T A 785

Benetzungsvermögen, Erhöhung 746

Benzidin, Nachweis von Holzschliff 691

— -Probe, trockene 712

— -Tabletten 712

Benzin, Nachweis und Bestimmung von Richterol 673

— -Ersatz in der Wundbehandlung 639

Benzol-Theorie, Jubiläum 755

Benzoperoxyd, schwefelverdrängendes Mittel 689

Bettendorf's Reagenz, Arsengehalt 624

Bjelland, enthält Fleischextrakt 715

Biltz' Zubereitungen 773

Biorisator-Verfahren 596

Birkelen 580

Birken-Rinden-Oel, Reaktionen 736

Bismethylaminotetraminoarsenobenzol, Wirkung 691

Blanca gegen Nasenröte 773

Blei, Bestimmung 716, 780

— Nachweis 780

- Blicke's Reinigungsgerät für
 klebrige Massen 601
 Blüten-Haarbalsam 773
 Blut, Nachweis 654, 712
 — Futter, Fattinger's Körner-
 718
 — Reinigungstee, Dellheim's
 Brust- und 774
 Bolus alba sterilisata 692
 Bor, Bestimmung 624
 — Salbe, keimfreie 713
 Borsäure-Wasserglas 796
 Borchenhagen's Asthma-Fluid
 771
 Brantwein, Bestimmung von
 Methylalkohol 750
 Brassicamin 771
 Brause-Limonaden, Nachweis
 von Saponin 694
 Braunschweiger frisches Mett-
 wurst-Gewürzsalz 773
 Briefmarken, amerikanische,
 Färbung 766
 Brunnen-Abpumpen 706
 — Festlegung der Lage 705
 — Umgebung 707
 — Art 706
 — Kammer, Beschaffenheit
 706
 — Verschluss 707
 — Trog 707
 Brust- und Blutreinigungstee,
 Dellheim's 774
 Buccablätteröl von Barosma
 scoparia 735
 Buch-Eckern, Verarbeitung 646
 Buchweizen-Mehl, unschädlich
 680
 Büsten-Praliné, Astor- 774
 — Elixir, Biltz' 773
 Bunsen-Gesellschaft, Deutsche
 Vorträge 747, 758, 775
 Burtamehl 773
 Butter, Ueberwachung des
 Wasser- und Salzgehaltes
 752
 — Pulver, Warnung 682
 — Salz Salviator 695
 Cacao stabilisé 627
 Cachets du Dr. Faivre, Ersatz
 616
 Cachou, Basler 580
 Cachous, Darstellung 618
 Caesar & Loretz, Jahresbericht
 670
 Cambopinonsäure und Cam-
 borenen 623
 Camphora, Bestimmung 579
 Candelilla-Wachs 674
 Cantharidin-Zubereitungen 692
 Capsulae Chinini et Coffeini
 comp. P. V. 616
 Carbo animalis, Reinigung 683
 — puriss. 692
 Carbovent 580
 Cassarinis Epilepsie-Pulver 596
 Cenolin, Eucerin-Ersatz 783
 Cer, cholsaures 593
 Ceriform 584
 Cerium oxalicum medicinale
 583
 Cerobromid 584
 Chaptalisieren 747
 Chicalax 771
 Chinin, Bestimmung 673
 Chinocol 623
 Chinosol-Zubereitungen 640
 Chionanthus virginiana 692
 Chlor, Bestimmung 725
 — Nachweis 722
 Chlorophyllum purum, Prüfung
 der Magenbeweglichkeit 692
 Cholera-Nährböden 608, 659
 Cholesterin-Quecksilber, An-
 wendung 712
 Choleval 593, 637
 Cholsäure und -Präparate 591
 Cholsaure Salze 593
 Citronellal, Sonnenlicht-Wirk-
 ung 747
 Coaltar saponiné Le Beuf, Er-
 satz 638
 Coelina, Menstruationstropf. 774
 Coho, Trunksuchtmittel 773
 Cold Cream, bleichender 778
 — Chinosol- 640
 — mit Kakaoöl 714
 — — Natriumperborat 778
 Collodium Cantharidini 692
 Colovo, Trockenseipulver 642
 Combustin, Heilsalbe 661
 Cortex Chinae, Alkaloid-Bes-
 timmung 673
 Corypinol 693
 Cosmétique Delacour, Ersatz 617
 cream, Darstellung 618
 Cremiona, gegen Nasenröte 774
 cremules, Darstellung 618
 Creosotum lacticum 616
 Crocus, Nachweis 691
 — Veraschung 671
 Dampf, Entkeimungs- und
 Reinigungswirkung 635
 Degermator 596
 Dellheim's Brust- und Blut-
 reinigungstee 774
 Desinfektion, Schwefel- 630
 Desensitizing-Paste 771
 Destilliertes Wasser, Nachweis
 von Ammoniak 759
 Deutsche Bunsen-Gesellschaft,
 Vorträge 747, 758, 775
 — Pharmazeutische Gesell-
 schaft, Festsitzung 701
 — — Tagesordnungen 609,
 754
 — Wacht, Warnung 754
 Digalen, Wert 732
 Digitolin, Wert 732
 Digipuratum, Wert 732
 Digitalis-Dialysat G., Wert 732
 — -Präparate, Wertbestimm-
 ung 732
 Digitotal 580
 Digosid 654
 Dinkel, Formaldehydbeize 610
 Dioradin 642
 Diortho-oxychinolin-mononatri-
 umphosphat, Anwendung 692
 Diphtherie, Heilseren einge-
 zogene 800
 — Schutzmittel T A, Beh-
 ring's 783
 Doti-Extrakt 773
 Drogen, Bestimmung der Feuch-
 tigkeit 670
 — knappwerdende, Ersatz 578
 — Handel, Untersagung 699
 Duftstoff für Chinosol-Cold-
 Cream 640
 Durofuhr, verbotene 590
 Dymal 584
 Dysentin 771
 Eau de Cologne, feindlicher
 und nichtfeindlicher Dar-
 steller 590
 Eau dentifrice du Dr. Pièrre,
 Ersatz 616
 Eauzate 731
 Eckert's Läusemittel 674
 Edel-Kastanien-Mehl 773
 Ei-Ersatz, Kavalier- 773
 Einatmungs-Gerät Salmiator
 738
 Einheits-Gradteilung 758
 Einreibung, Bark's schmerz-
 stillende 773
 — hautreizende 748
 Eisen, Bestimmung 732
 — Nachweis 729
 — schwarze Patina 788
 Eiweiß, Bestimmung 585*
 — Reagenzien, ältere, Wert
 739
 Eksip, gegen Zuckerkrankheit
 774
 Elixir Saccharini oder Glusidi
 713
 — Valerianae compositum 580
 Elliman's Embrocation, Ersatz
 616
 Emanasol-Tabletten 641
 Emanationen, Erdkern-, Fluor-
 Vorkommen 603
 Embrocation Elliman's, Ersatz
 616
 Emulsio Olei Jecoris Aselli
 comp. 730
 — Picis Carbonis 638
 Emulsionen Paraffini 713
 Englische pharmazeutische
 Praxis 618
 Enokturin-Tabletten 773
 Enos-Tabletten 774

Enterosan 771
 Entkeimung mit ultravioletten Strahlen 621
 Entkeimungs - Wirkung des Dampfes 635
 Enzymatische Synthesen 624
 Eosin, Giftlehre 680
 Epilepsie-Pulver, Cassarini's 597
 Erdbeer-Extrakt 773
 Erd-Geruch, Ursache 718
 — -Kern-Emanationen, Fluor-Vorkommen 603
 — -Wachs, Entstehung 655
 Erden, seltene, Verwendung 583
 Ergotin Merck 714
 Eschbaum's Klebprobe des Perubalsams 619
 Esperanto, verbessertes, Wert 767
 Essentia dentifricia P. V. 616
 Essig, Nachw. von Holzessig 715
 — Nachweis von Karamel 626
 — -Aelchen, Abtötung 695
 — — unschädlich 608
 Eucerin, Ersatz 783
 — -Glycerin, Ersatz 672
 Eudulsan 623
 Eulalin, Ueberfettungsmittel 589, 629
 Euphorbiaceen, Kautschuk-Gewinnung 669
 Extractum Cannabis indicae Erkennung 797
 — Colae fluidum, Erkennung 734
 — Ferri pomati, Bestimmung des Eisens 732
 — Filicis, Wertbestimmung 622
 — Strychni, Bestimmung des Wertes 670
 Famel-Sirup, Ersatz 616
 Farben- Abbeizpulver 767
 Farbreaktion, Müller's, des Perubalsams 620
 Farbstoffe, Mangel in Amerika 766
 Fattinger's Körner- Blutfutter 718
 Ferment-Wirkung, Messung 644
 Ferrocarnin 607
 Ferrum carbonicum saccharatum 617
 Fett, Gewinnung aus Hefe 627
 Fette, teilweise Verseifung 581
 — Werte der Destillation flüchtiger Fettsäuren und R.-M.-Zahl 606
 — gehärtete, in der Nahrungsmittel-Industrie 586
 — — zum Genuß geeignet 761
 — -Säuren, flüchtige, Wert der Destillation 606

Filz-Läuse, Mittel 639
 Fisch-Gewürz 773
 Flasche, Spar- 731*
 Fleisch, Pferde-, Nachweis 752
 — -Extrakt, Nachweis von Kreatinin 715
 — — -Ersatzmittel 715
 — — -Zubereitungen 715
 — Extrakte, Gewinnung 754
 — -Natronagar, Choleranährboden 603
 — -Saft-Pastillen 773
 — -Waren, Wassergehalt 605
 Fliegen, Mittel 646, 783
 Flores Chrysanthemi cinerariifolii, Wertbestimmung 670
 Flüchtige Fettsäuren, Wert der Destillation 606
 Flüssigkeiten, Erhöhung des Benetzungsvermögens 746
 Flugbrand, Bekämpfung 610
 Fluor, Vorkommen 603
 Folia Bucco, neue Stammpflanze 735
 — Digitalis titrata C. & L., Wert 732
 Formaldehyd-Saatbeize 610
 Freiland-Heizverfahren, Verwertung 767
 Frost-Beulen, Mittel 608
 Frucht-Extrakte, haltbare, Herstellung 627
 — -Weine, Darstellung 643
 Fuß-Badepulver, Peruyl- 774
 — -Schweiß-Tinktur P. V. 617
 — -Streupulver, Chinosol- 640
 Futter-Gerste, Färbung 769
 — -Getreide, Eosinfärbung 629
 680, 769

Gärungs-Essig, Nachweis von Holzessig 715
 — -Saccharometer 599*
 Gallen-Tee, Hencke's 774
 Gas-Entwickelungs-Geräte 599, 600*
 — -Verschluß für reduzierte Lösungen 757
 Gaultheria-Oel, Reaktionen 736
 Gehalts-Erhöhung durch Weihnachtsvergütung 682
 Gelatine, glyzerinhaltige, für mikroskopische Zwecke 624
 Genickstarre-Seren, staatliche Prüfung 738
 Geräte, Laboratoriums-, Entkeimen 631
 — — Reinigen 633
 — — Verbessern 634
 — zur Herstellung kohlen-saurer Getränke, Prüfung 752
 Gerste, Futter-, Färben 769
 Geruch, Erd-, Ursache 718

Gesetze, pharmazeutische, Auslegung 788
 Gesichtsseifen, französische, Zusammensetzung 766
 Getränke, weingeisthaltige, Bestimmung und Nachweis von Methylalkohol 675
 Getreide, Futter-, Eosinfärbung 629, 680, 769
 Gewichte, Kriegs- aus Eisen 589
 Gewürz Leckerin, Kuchen- 773
 — -Salz, Braunschweiger frisches Mettwurst- 773
 — — Wurst- 773
 Gift-Mehl und -Weizen, Herstellung 738
 Gips-Verbände, Herstellung 750
 Gläser, Putzpulver 662
 Glanduitrin-Tonogen 623
 Glas, Alkalität 693
 — Löslichkeit 635
 — Zinkgehalt 711
 — -Platten, Beschreiben 767
 Globinokyrin 664
 Globona, Pfefferersatz 773
 Gloria, Antiseptikum 774
 Glutokyrin 663
 — -sulfat 666
 Glycopon 771
 Glycerin-Ersatz 672
 — -Kampfer-Eis 674
 Glycerinhaltige Gelatine für mikroskopische Zwecke 624
 Gokhru, Früchte 622
 Gold, kolloidales, Reaktionen 775
 Gold-Schwefel, Bestimmung des Antimons 676
 Granugenol 614
 Grissinger's Wundsalbe 773
 Gummi, Kau-, Herstellung 794
 — -Sachen, Aufbewahrung 682
 Gurjumbalsam, Azulengewinnung 747

Haar-Balsam, Blüten- 773
 — -Milch-Jugentin 682
 — -Wasser, Chinosol- 640
 — — Köttner's Simson- 642
 — — Reinboth's Triumph- 773
 — -Well-Essenz, Biltz' Natur- 773
 — -Wuchs-Crème, Biltz' Natur- 773
 Hackfleisch, Wassergehalt 605
 Härte, Bestimmung 726
 Hafer, Formaldehydbeize 610
 Hammam-el-Djarab, 672
 Hand-Waschwasser, Chinosol- 640
 Handels-Aluminium, Galliumgehalt 779
 Harn, Bestimmung von Eiweiß 585*, 654

Harn, Bestimmung von Harnsäure 757

— — — Harnstoff 582*, 622

— — — Quecksilber 798

— — — Zucker 582*, 654

— Nachweis von Blut 654

— — — Urobilin 581

— Untersuchung 760

— Wert der älteren Eiweiß-Reagenzien 739

— -Säure, Bestimmung 757

— -Stoff, Bestimmung 582*, 622

— -Zucker, Bestimmung 582*

Heber, gefüllbleibender 600

Hefe, Bestimmung der Gesamtweinsäure 622

— Gewinnung von Fett 627

— Messung der Fermentwirkung 644

— -Preß-, Vorkommen von Zitronensäure 796

Heidisan-Präparate 771

Heine-Lösung zur Zucker-Bestimmung 654

Hencke's Gallentee 774

Herpedol, Tierflechtenmittel 775

Hexamethylentetramin, Nachweis von Ammonium-Verbindungen 759

Hinkolin, Putzmittel 682

Hochmuth's Tuben-Handschließmaschine 630

Hoffmann's Probierrglas-Gestell 776*

Holz-Essig, Nachweis 715

— -Lack, säure- und wasserfester 609

— -Schliff, Nachweis 691

Honig-Glyzerin P. V. 617

— -Malz, Parea- 773

— -Schokolade 618

Humogen, Düngemittel 766

Hydrin-Pökelsalz I 773

Hydrion-Tabletten 580

Jabatta 580

Ichthyolmenthol-Edelmann 580

Incoze's Wägebürette 602

Indol-Reaktion zum Nachweis salpetriger Säure 644

Insekten-Pulver, biologische Prüfung 670

— — Wertbestimmung 670

Invert-Zucker, Berechnung 679

— — künstlicher, Nachweis 626

Joachimsthaler Radiumseife 641

Jod-Glyzerin, Ersatz 672

Jodipin, Anwendung 692

— pro usu veterinario, Anwendung 712

— -Sirup 672

Joha - Ampullen, Berechnung 788

Italienischer Patentraub 608

Iterson - Kluyver's Gärungs-

Saccharometer 599*

Jugentin, Haarmilch 682

Juvelineau 713

Kaffee, Zichorien-, Nachweis

von Zuckerrübe 679

— -Ersatz durch Matte-Tee 708

— -Oel, Beständigkeit 735

Kaiser's Punschpulver 773

Kakao, Nachweis von Schalen 625, 678, 679

— Untersuchung 625

— entkeimter 627

— -Bohnen, ätherisches Oel 607

— -Fett, Bestimmung 761

— — Unterschied von Kakao-schalenfett 625

— -Schalen, Nachweis 625, 678, 679

— — -Fett, Unterschied von Kakaofett 625

— -Zubereitungen, Nachweis der Schalen 678, 679

Kakodyl-Kur 771

Kalender-Rückwände, hochglänz. Ueberzug 682

Kalium, Bestimmung 729

— bitartaricum, Bestimmung der Gesamtweinsäure 622

— carbonicum, Verunreinigung 794

Kalkbein-Salbe, Rapidol- 774

Kalkwasser, Aufbewahrung 717

Kalzan 714

Kamillenöl, Furfuröl 735

Kampfer, Bestimmung 579, 654

— -Eis, Glyzerin- 674

Kampferia Ethelae, Oel 735

Kaelin-Glyzerin-Ichthyol-Paste, Ersatz 672

Kapillar-Analyse des Perubalsams 620

Kapok, Zusammensetzung 697

Kapoköl, Nachweis 643

Kara, Vollkornmehl 773

Karamel, Nachweis 626

Kaseinokyrin 664

Käse, Bestimmung der Trockenmasse 753

Kastanien-Mehl, Edel- 773

Kaugummi, Herstellung 794

Kautschuk, Bestimmung des Gesamtschwefels 615

— Gewinnung 669

— Schaum- 662

— -Gegenstände, Abdichten 662

— — Bestimmung des Aceton-auszuges 656

— -Pflaster z. Zugverband 794

Kavalier-Ei-Ersatz 773

Keil-Ampullen, Radium- 641

— -Badetabletten, Radium- 641

— -Essenz, Radium- 641

Keil-Massage-Creme, Radium- 642

— -Tabletten, Radium- 641

Kekule, Benzol-Theorie 755

Kessel-Anstrichmittel 662

Kid-Finishing Oil 718

Kindebal 655

Kinder-Nahrung, Muffler's 678

Kirchner's Ungeziefermittel 639

Kirschkerne, Ölgehalt 609

Klebeprobe, Eschbaum's, des Perubalsams 619

Klebrige Massen, Reinigungs-gerät 601

Kleiderläuse, Mittel 639

Kleister für Lichtbilder 630

Knorr enth. Fleischextrakt 715

Kobalt, cholsaures 593

Kölnisches Wasser, feindlicher und nichtfeindlicher Darsteller 590

Körner-Blutfutter, Fattinger's 718

Köttner's Simson-Haarwasser 642

Kognak, Beurteilung 784

— Nachweis von Karamel 626

— -Verschnitt, Beurteilung 784

Kohle, Verflüssigung 647

— kolloidale 692

Kohlenstoff-Forschung 647

Kolben mit eingeschlifft. Destillier-Aufsatz 757

Komprimierte Tabletten, Darstellung 618

Kontrabarometer 609

Kontrastin 584

Kopfläuse, Mittel 639

Kot, Nachweis von Blut 712

Kräuterbau 598

Kreatinin, Nachweis 715

Krebs-Butter 789

— -Panzer, Alizarin 653

Kreolac Sirup 616

Kreuznacher Radiol-Dauerkompressen, Aschoff's 641

— — -Gelatine 642

Kriegs-Gewichte aus Eisen 589

Kuchen-Gewürz Leckerin 773

Kupfer, Bestimmung 781

— Nachweis 602

— Putzmittel 682

— cholsaures 593

— -sulfat, Ersatz durch Form-aldehyd 610

Kyrine 663

Laboratoriums-Geräte, Entkeimen 631

— — Reinigen 633

— — Verbessern 634

Lack, gesundheitsschädlicher 767

— Holz-, säure- und wasserfester 609

- Läuse, Mittel 639, 674
 — Schutzmittel 630
 Lahmer's radioaktive und Radiumemanations - Ledersäckchen 611
 Lanolin-Salbe, Chinosol- 640
 Lapachol, Gewinnung 750
 Laxative aperient, Mettauer's 580
 Lebertran, Bestimmung 577
 — Vieh- 667
 Leckerin, Kuchengewürz 773
 Lehmann's Gärungssaccharometer 599*
 Leinen, Zupf-, Herstellung 610
 Lein-Mehl, kampherhaltiges 657
 — Oel, Bleichen u. Eindicken 795
 — — -Trockenvorgang, Einfluß der Feuchtigkeit 795
 Leipziger Untersuchungsanstalt, Bericht 773
 Leitungswasser, Bestimmung v. Blei 716
 Lenicet-Mundwasser, festes 785
 Lezithin-Phosphorsäure, Rückgang 642
 Lichtbilder, Kleister 630
 Licresan, Meta- 652
 Liebig's Fleischextrakt, Gewinnung 754
 — Fleischextrakt, Kreatininhalt 715
 Ikkore, Bestimmung von Anisöl 735
 Limonaden, Brause-, Nachweis von Saponin 694
 Linimentum rubefaciens 748
 — Terebinthinae comp. P. V. 616
 Linolith 661
 Lippia mexicana, Anwendung 712
 Liqueur Goudron Guyot, Ersatz 616
 Liquor Carbonis detergens, Ersatz 638
 — Picis P. V. 616
 — Carbonis 638
 Liquorpasten 771
 Lithium, cholsaures 593
 Lycopodium, Veraschung 671
 Madame de Compierre Beauty-Crème 674
 Magen, Prüfung der Beweglichkeit 692
 Maggi, enth. Fleisch-Extr. 715
 Maggi's Bouillon-Kapseln, enth. Fleischextrakt 715
 Magnesia calcinata 796
 — hydrata 796
 Magnesium-glyzerophosphat u. -sulfat, Wirkung 588
 Mahl-Vorrichtung 731
 Mais-Nahrung, unschädlich 680
 Malonsäure-Anhydrid 650
 Malz, Parea-Honig- 773
 — -Weine, Beurteilung 615
 Mangan, ungiftig 603
 Mangarsan 603
 Margarine, Ueberwachung des Wasser- u. Salzgehaltes 752
 Marmeladen, Bestimmung von Salzylsäure 586
 Marseiller-Seife, keine Oelseife 766
 Marubin Teint-Paste III 774
 Massage-Creme, Radium-Keil- 612
 Matte-Tee, Kaffee- und Tee-Ersatz 708
 Maxhil, Taschenlampen-Widerstand 681
 Medufen-Tabletten 652
 Mehl, Buchweizen-, unschädlich 680
 — Gift-, Herstellung 738
 Mehlban 773
 Mellitsäure-Anhydrid 650
 Meningokokken-Nährboden 608
 Meningokokken-Seren, staatliche Prüfung 738
 Menthol Snuff, Ersatz 616
 Merck, E., Jahresbericht 691, 712
 Mergal 593
 Mercuriacetat, Untersuch. äther. Oele 747
 Mesothorium 584
 Messing, Putzmittel 682
 Meta-Licresan 652
 Metall-Putzmittel, flüssige 616
 Metalle, Aufkleben von Papier 681
 Methylalkohol, Bestimmung 675, 749
 — Nachweis 675
 Methyllarsen-Kur 771
 Mettauer's Abfuhrmittel 580
 — laxative aperient 580
 Mettwurst-Gewürzsatz, Braunschweig. frisches 773
 Milch, Bedeutung des Ammoniakgehaltes 751
 — Bedeutung der Stallprobe 606
 — Bestimmung von Ammoniak 751
 — Biorisator-Verfahren 596
 — Degermator 596
 — Nachweis von Ziegenmilch 644
 — Pasteurisierung 595
 — -Serum, Wert der Refraktion 737
 Mittel, ätherhaltige, Verkaufs-Verbot 718
 Monazitsand 583
 Morphin-Lösungen, Entkeimung 621
 Mothersil's Seasik Remedy 774
 Müller's Farbreaktion des Perubalsams 620
 Münch. Pharm. Gesellsch., Vorträge 590, 702, 767
 Muffler's Kindernahrung 678
 Mund-Wasser, Chinosol- 640
 — — festes Lenicet- 785
 Musculin, Mehlerzeugnis 773
 Nährböden 608, 659
 Natalit, Triebmittel 738
 Natrium, Bestimmung 729
 — hyposulfurosum, Anwendung 712
 — ortho- und para-arsenobenzoösaures, Wirkungen 588
 — -silikate, kristallisierte 674
 Natur - Haarwell-Essenz, Biltz' 773
 — Haarwuchs-Crème, Biltz' 773
 Neosulfon, Schwefelbad 774
 Nervagenin 580
 Nervenmark Trabol 774
 Neßler's Reagenz, Darstellung 759
 Neulengbacher Badepräparat R.-E. 641
 Nickel, cholsaures 593
 Nilaton 714
 Nitrate, Bestimmung 691
 — Nachweis 585
 Nitropropiol-Tabletten, Zuckerbestimmung 654
 Nitrozellstoff, Vorsicht bei Auskünften 738
 Ochsen-, Hefeextrakt 715
 Oele, gehärtete, Untersuchung 675
 Olaxine 652
 Oleinsäure, Oxydation 732
 Oleum Anisi, Bestimmung 735
 — Chamomillae, Furfurol 735
 — Cinnamomi, Warzenmittel 736
 — Citri, Gewinnung 735
 — Lini, Bleichen und Eindicken 795
 — Menthae piperitae, 2 ausländ. Sorten 735
 — — Untersuchungen 711
 — Olivarum, Ranzigwerden 732
 — Sinapis americanum 736
 — Terebinthinae, Gewinnung 736
 Oliven-Oel, Ranzigwerden 732
 Onocol 607
 Ovogal 592
 Ovos Hefeextrakt 715
 Oxalsäure, Nachweis 643
 Ozon, Reaktionen 657
 Päonöl 747
 Panaricin, Tierheilmittel 774

Paniferin, Reisbackmehl 773
 Pankreas-Präparate, Bestimmung der proteolyt. Wirkung 688
 Papier, Aufkleben auf Metalle 681
 — Nachweis von Holzschliff 691
 Paraffin-Emulsionen 713
 Parea-Honig-Malz 773
 Parmelia-Arten, Mikrosublimation 796
 Patina, schwarze, für Eisen 788
 Pepsin-Magentropfen P.V. 617
 Peraquinsalbe 771
 Perborat, elektrolyt. Gewinnung 758
 Perubalsam, Eschbaum's Klebeprobe 619
 — Kapillaranalyse 620
 — Kenntnis 658
 — Müller's Farbreaktion 620
 — Unterscheidung von Kunstbalsam 619
 Pernyd-Fußbadepulver 774
 Pfefferex, Pfefferersatz 773
 Pfefferminzöl, Untersuchungen 711
 — britisch-ostafrikanisches 735
 — russisches 735
 Pferde-Asthmapulver 775
 — -fleisch, Nachweis 752
 Pflaumen-Kerne, Ölgehalt 609
 Pharmazeutische Gesellschaft, Deutsche, Festsitzung 701
 — — Tagesordnungen 609, 754
 — Gesetze, Auslegung 682, 788
 — Praxis, englische 618
 — Zubereitungen, radioaktive 640
 Phenocarbon, Ungeziefermittel 682
 Phenolphthalein, Bestimmung 618
 Phlebisana, Zinkleimbinde 714
 Phoenix, Hefeextrakt 715
 Phosphorsäure, Nachweis 729
 Pillen, Bestimm. v. Kampfer 654
 Pilze, Verdaulichkeit 193
 Pimpinellin, Mikrosublimation 669
 — Nachweis 668
 Pinozonid, Heilwirkung 737
 Pinus cambodgiana, Harzbalsam 623
 Plagin 795
 Plakate, hochglänz. Ueberzug 682
 Plantox, Hefeextrakt 715
 Pleißner, Dr. Max, Lebenslauf 589
 Pökelsalz I, Hydrin- 773
 Praescriptiones viennenses 616
 Preßhefe, Vorkommen von Zitronensäure 796

Probat, Schweißbalsam 774
 Probierglas-Gestell, Hoffmann's 776*
 Pulvis sternutatorius cum Mentholo P.V. 616
 Punsch in der Tüte 773
 — Pulver, Kaiser's 773
 Pura, Krätzmittel 585
 Putzmittel, flüssige Metall- 646
 — für Messing und Kupfer 682
 Putzpulver für Gläser usw. 662
 Pyrosana, Brandbinde 714
 Quebrachin gleich Yohimbin 711
 Quecksilber, Bestimmung 618, 779, 798
 — Cholesterin-, Anwendung 712
 — diäthylbarbiturat 687
 — phenyläthylbarbiturat 688
 — salz, Bestimmung 758
 Radiocitin 642
 Radiogen-Einspritzungen 641
 — -Wasser 641
 Radiogenol 641
 Radiokarbonpulver 642
 Radiol - Dauer - Kompressen, Aschoff's Kreuznacher 641
 — -Gelatine, Kreuznacher 641
 Radiopyrin 642
 Radiosol-Badezusatz 641
 Radiosprit 641
 Radiozon-Badekapseln 641
 Radium-Injektionen, Allradium- 641
 — -Keil-Anipullen 641
 — — -Bade-Tabletten 641
 — — -Essenz 641
 — — -Massage-Creme 642
 — — -Tabletten 641
 — -Kompressen 641
 — -Lösung für Bäder 641
 — -Schlamm 641
 — -Seife, Joachimsthaler 642
 Radix Angelicae, Erkennung 668
 — Levistici, Erkennung 668
 — Ononidis 607
 — Pimpinellae, Erkennung 668
 Rami-Pastillen Aschoff 580
 Rapidol-Kalkbeinsalbe 774
 Ratt-entritt 652
 Reagenzien, Prüfung 729
 Rebenstorff's gefüllbleibender Heber 600
 Regulaxier 774
 Reichert-Meißl-Zahl, Wert 606
 Reinboth's Triumph-Haarwasser 773
 Reinigungsmittel, Uniform- 630
 — -Wirkung des Dampfes 635
 R.-E. Trinkpräparat 641
 Rezeptur-Schwierigkeiten 639
 Rhabarber, neuer, vom Altai 623

Rhabarber - Pulver, Wertbestimmung 671
 — -Wurzel, chinesische 658
 Rhamnus-Rinden, Wertbestimmung 778
 Rhapontik-Wurzel, Unterscheidung von Rhabarber 671
 Rheumatermin 774
 Rhizoma Rhei, Unterscheidung von Rhapontikwurzel 671
 — — pulv., Bestimmung des Wertes 671
 — — sinensis 658
 Richterol, Nachweis und Bestimmung 673
 Rum, Nachweis von Karamel 626
 Saatbeize, Formaldehyd- 610
 Saccharometer 599*
 Safran, Nachweis 691
 — Veraschung 671
 Salarthin 580
 Saliformin, Darstellung 692
 Salipin 580
 Salizylsäure, Bestimmung 586
 Salmiator, Einatmungsgerät 738
 Salpetersäure, Nachweis 723
 Salpetrige Säure, Nachweis 644, 720, 723
 Salrado compound 774
 Salvictor, Buttersalz 695
 Sanodrap 652
 Sapo kalinus D. A.-B. V, Darstellung 611, 613
 — medicatus D. A.-B. V, Darstellung 611, 612
 Sapofen 603
 — Gehalts-Bestimmung 603
 Saponin, Nachweis 694
 Scharpie, Herstellung 610
 Schaum-Kautschuk 662
 Schellack-Zement 662
 Scheuersalz, Frischhaltungsmittel 773
 Schimmel & Co., Oktoberbericht 735, 747
 Schnupfe mit Sauerstoff 774
 Schokolade, Honig- 618
 Schokoladen - Plätzchen, Darstellung 618
 Schrift, Vervielfältigungsmasse 718
 Schwefel, Bestimmung 615
 — -Desinfektion 630
 — säure, Nachweis 722
 — wasserstoff, Nachweis 728
 — — -Wasser-Gefäß 601
 Schweiß-Balsam Probat 774
 Scilla maritima, Inhaltsstoffe 712
 Scillidiuretin 713
 Scillitin 712
 Secale cornutum, Acetylcholin 713

Seifen, Bestimmung von freiem Aetzkali 797
 — ausländische, Zusammensetzung 766
 Senf-Oel, amerikanisches 736
 Sero-Vakzine, Typhus- 786
 Serum-Therapie, Jubiläum 756
 Sherungulu, Kampferia Ethelae-Knollen 735
 Siccotekt 580
 Silite 765
 Simson-Haarwasser, Köttner's 642
 Sirupus-Famel, Ersatz 616
 — Kreosoti lactici comp. P. V. 616
 Sirup-Zink-Ichthyol-Leim 672
 — — -Leim 672
 Situxin 652
 Solutio aquosa Chlorophylli carotinfrei 692
 — Morphini, Entkeimung 621
 Sonnel 774
 Spar-Flasche 731
 Species solventes P. V. 616
 Speise-Zwiebeln, Anwendung 713
 Spiritus camphoratus, Bestimmung des Kampfers 579
 Stallprobe der Milch, Bedeutung 606
 Standflasche für 30 v. H. starkes Wasserstoffperoxyd 604*
 Steinbrand, Bekämpfung 610
 Steinobst-Kerne, Oelquelle 609
 Stibium sulfuratum, Bestimmung des Antimons 676
 Stickstoff, Aluminium- 775
 Stoffe, organische, Bestimmung 724
 — — Zerstörung 711
 Strychnin, Nachweis 651
 Stahl-Zäpfchen, Grundmasse 734
 Sublimier-Gerät 601*
 Succos Raphani sativi 731
 Süßholz-Pasta, weiße, Darstellung 618
 Sulfotin 603
 Summitates Sabinae, Fälschung 659
 Synthesen, enzymatische 624
 T A, Diphtherie-Schutzmittel 785
 Tabbert's Wundrosenspezifikum 774
 Tabletten, Bestimmung von Kampfer 654
 — komprimierte, Darstellung 618
 Talk, Verwendung in der Dermatologie 576, 615
 Tamarix gallica L. 659

Tartarus depuratus, Bestimmung der Gesamtweinsäure 622
 Tee-Ersatz 708
 Tekomin 597
 Terpentin-Oel, Gewinnung 736
 — — Untersuchung 778
 Terpinoment, Anwendung 588
 Tetanus-Serum, eingezogenes 759, 800
 Textilose 589
 Thé Chambard, Ersatz 616
 Thermopod 774
 Thiele's Sublimier-Gerät 601*
 Thorium X 584
 Thymol, Gewinnung 736
 Thyriotin, gegen Haarausfall 774
 Tier-Kohle, Reinigung 682
 Tinctura Cannabis indicae, Erkennung 797
 — Opii crocata, Bestimmung von Morphin 670, 671
 — — simplex, Bestimmung von Morphin 670, 671
 Tincturae Opii, Gehaltsbestimmungen 733
 Tinol, Lötmasse 662
 Tinten - Flecke, Messung des Schwärzegrades 776
 Tisch-Wein, Darstellung 643
 Toilette-Seife, Chinosol- 640
 Tonerde, schwefelsäure, Bestimmung freier Säure und der Basizität 693
 Trabin, Pferdemitel 774
 Trabol, Nervenmark 774
 Tran-Abkömmlinge, Nachweis 587
 Trane, Nachweis 587
 Trink-Präparate, radioaktive 640
 — -Wasser, Beurteilung 741
 — — Nachweis salpetriger Säure 644, 720, 723
 — — Untersuchung 703, 719, 741, 770
 Trisalven 771
 Triumph-Haarwasser, Reinboth's 773
 Trunksuchtmittel Coho 773
 Tschirch's antiseptische Lösung 767
 Tuben - Handschließmaschine 630
 Tucker's Asthmamittel 748
 Typhus-Impfstoff A 786
 — -Sero-Vakzine 786
 Ueberzug, hochglänzender 682
 Ultraviolette Strahlen, Entkeimung 621
 Ungeziefer, Mittel 639
 Unguentum boricum sterile 713
 — — Cantharidini pro usu veterinario 692

Unguentum potabile 789
 Uniform-Reinigungsmittel 630
 Urobilin, Nachweis 581
 Vaccineurin 772
 Vaginal - Kugeln, Grundmasse 734
 Vaseline, Chinosol- 640
 Venarsen 771
 Veranacetin 772
 Veraschung mit Sand 671
 Verband - Kissen, Wolffberg's Augen- 646
 — -Stoff, neuer 672
 — -Watte, Prüfung auf Saugfähigkeit 585
 Vervielfältigungs - Masse für Schriften 718
 Vichy-Pastillen, Ersatz 581
 Vieh-Lebertran 667
 Vin Bravais, Ersatz 616
 Vinum Chinae, Vorschrift 690
 — Colae et Cocae comp. P. V. 616
 Virol, ein Talk 577
 Voigt's Gasentwicklungsgeräte 599, 600*
 Volkost 677
 Wachs, Candelilla- 674
 Wägeburette 602
 Wärme-Messung, Vereinheitlichung 758
 Warzen, Mittel 736
 — -Balsam Delacour 617
 Wasser, Bestimmung von Blei 716, 780
 — — — Chlor 725
 — — — der Härte 726
 — — — von Kalium 729
 — — — Kupfer 781
 — — — Natrium 729
 — — — Nitrat 691
 — — — organischer Stoffe 724
 — — — der Oxydierbarkeit 677
 — — — von Zink 783
 — — — Beurteilung 741
 — — — Nachweis von Ammoniak 720, 722
 — — — Blei 780
 — — — Eisen 729
 — — — Phosphorsäure 729
 — — — Salpetersäure 723
 — — — salpetriger Säure 720, 723
 — — — Schwefelsäure 727
 — — — H₂S 728
 — — — Prüfung der Reagenzien 729
 — — — Abwasser, Bestimmung der Oxydierbarkeit 677
 — — — destilliertes, Nachweis von Ammoniak 759
 — — — kölnisches, feindlicher und nichtfeindlicher Darsteller 590

Wasser, Leitungs-, Bestimmung von Blei 716
 — -Trink-, Beurteilung 741
 — — Nachweis salpetriger Säure 644, 720, 723
 — — Untersuchung 703, 719, 741, 770
 Wasserglas, Borsäure- 796
 Wassermann-Reaktion, quantitative 714
 Wasserstoffperoxyd, Nachweis 674
 — 10 v. H. starkes, Standardflasche 609*
 — 30 v. H. starkes 604
 Weihnachts- Vergütung, Gehalts-Erhöhung 682
 Wein, Berechnung des Invertzucker-Gehaltes 679
 — Chaptalisieren 747
 — Nachweis von Oxalsäure 643
 — Tisch-, Darstellung 643
 — Zwiebel- 713
 — säure, Bestimmung 622
 — stein, Bestimmung der Gesamtsäure 622
 Weine, Frucht-, Darstellung 643
 — Malz-, Beurteilung 645
 Weiß' Albuminometer 585*
 — Gerät zur Bestimmung von Zucker und Harnstoff 582*
 Weizen, Formaldehydbeize 610
 — Gift-, Herstellung 738
 Wermut-Oel, italienisches 736
 Winter's Heilsalbe Combustin 661
 Wintergrün-Oel, Unterscheidung von echtem und künstlichem 736
 Wismut-karbonat, Nachweis von Nitraten 585
 — Oel 653
 Wissmann'sche Tropfen 581

Wolf's Haarmilch Jugentin 682
 Wolffberg's Augen - Verbandkissen 646
 Würste, Wassergehalt 605
 Wund - Rosenspezifikum, Tabbert's 774
 — -Salbe, Grissinger's 773
 Wunden, Benzin-Ersatz 639
 Wurmsamen - Oel, amerikanisches 736
 Wurst-Gewürzsalz 773
 — -Waren, Salpeterzusatz 614
 Wybert-Pastillen jetzt Jabetta 580
 Yoghura 773
 Yohimbin gleich Quebrachin 711
 Zahn-Creme, Chinosol- 640
 — -Pasta, antiseptische 617
 — -Pulver, Chinosol- 640
 Zeichnungen, hochglänz. Ueberzug 682
 Zell-Häute, verholzte, Nachweis 691
 Zelluloid, Holzüberzug 661
 Zement, Schellack- 662
 Zentrifuge, Ass- 602*
 Zibeton 737
 Zichorien-Kaffee, Nachweis von Zuckerrübe 679
 Ziegen-Milch, Nachweis 644
 Zimtöl, Warzenmittel 736
 Zink, Bestimmung 783
 — -Ichthyol-Leim, Sirup- 672
 — -Leim, Sirup- 672
 — -Mattan nicht Zinkmethan 772
 Zirkon - Erde, pyrogallussaure 584
 Zitronen-Oel, Gewinnung 735
 — säure, Vorkommen 796
 Zucker, Bestimmung 582*, 654
 — Invert-, Berechnung 679
 — -Rübe, Erkennung 679

Zupfleinen, Herstellung 610
 Zwiebeln, Speise-, Anwendung 713
 Zwiebel-Wein 713

Verfasser selbständiger Arbeiten:

Barladean, G. A. 631, 683
Boes, Dr. J. 614
Cohn, G. 755
Droste, Stabsapotheker 739
Freund, Dr. Hans 663
Kroeber, Ludwig 703, 719, 741
Kühl, Dr. Hugo 595, 667
Lieske, Dr. Hans 699
Prescher, Dr. 611
Rammstedt, Dr. Otto 708
Reichard, C. 647
Rohland, Prof. Dr. P. 575, 769
Schelenz, Hermann 598, 789
Werner, Dr. R. 591.

Bücherschau:

Arends, Georg 787
Borntraeger, Dr. J. 788
Dreuw, Dr. 681
Düsel, Dr. Friedrich 764
Fischer, Bernhard 628
 — Dr. 764
Frericks, Dr. Georg 628
Lebbin, Dr. 754
Moreau, Edmond 628
Nachtrag zur Deutschen Arktaxe 646
Nachtrag II zur Ergänzungstaxe 1915 699
 — — zu den *Formulae Magistr. Berol.* 1915 699
 — III x. *Froelich'schen Handverkaufs-Taxe für Apotheker* 764
Serger, Dr. R. 754
Weinland Dr. R. 661
Wilbert, Martin J. 628

Die Anfertigung von gefüllten Ampullen

Von Licent. pharm. C. Kollo

Abhandlung I (Sonderabdruck und einzelne Nummern vollständig **vergriffen** I)

Abhandlung II (Sonderabdruck aus der Pharm. Zentrallh. 1913; Nr. 44 bis 50).
 Mit 1 Abbildung. Preis 1 M.

Gegen Einsendung des Betrages in bar (Postanweisung) oder Briefmarken zu beziehen von der

Geschäftsstelle der Pharm. Zentrallh. Dresden-A 21, Schandauer Str. 43

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden
 Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.
 Im Buchhandel durch Otto Maier, Kommissionsgeschäft, Leipzig.
 Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden.

•